93/1084

Digitized by the Internet Archive
in 2011 with funding from
Research Library, The Getty Research Institute

http://www.archive.org/details/uebererfindungco00gill

Ueber

Erfindung, Construction und Vortheile

der

Bohlen-Dächer

mit besonderer

Rücksicht auf die Urschrift ihres Erfinders

von

D. Gilly,

Königl. Preufsischen Geheimen Ober-Baurath.

Mit acht illuminirten Kupfern.

Berlin 1797,

bei Friedrich Vieweg dem Aelteren.

Ueber

Erfindung, Construction und Vortheile

der

Bohlen-Dächer.

Levitas hominum atque inconstantia hinc optime perspici potest, qui donec res aliqua perfecta sit, eam mirantur fieri posse; postquam facta semel est, iterum mirantur eam jam pridem factam non fuisse.

BACO.

Der Abt Roziér sagt in seiner *Introduction aux observations sur la physique* im ersten Bande S. 682 bey Gelegenheit der Bauart mit gestampfter Erde oder sogenanntem Pisé:

„Man begreift leicht, warum eine Gewohnheit, die keinen hervor„stechenden Nutzen bewirkt, in einer Provinz, so zu sagen, einheimisch „bleiben kann; allein es läfst sich so leicht nicht erklären, warum eine „Sache, welche allgemeinen Nutzen, es sey nun durch die Ersparung der „Materialien, oder durch die Verminderung und Beschleunigung der Ar„beit stiftet, an einem Orte allein lokal bleibt."

Nicht viel anders als mit dieser Bauart, die sich (nach der Bemerkung des eben angeführten Schriftstellers) trotz ihrer aufserordentlichen Brauchbarkeit, von der Römer Zeiten an bis jetzt nur in der Provinz Lyon von Geschlecht zu Geschlecht fortgepflanzet hat, verhält es sich mit den sogenannten Bohlendächern.

Diese Dächer vereinigen eine so grofse Menge der allerwesentlichsten Vortheile in sich, dafs man, wenn man einigermafsen seine Aufmerksamkeit darauf gerichtet hat, glauben sollte, die Erfindung derselben hätte in der ganzen architektonischen Welt das gröfste Aufsehen erregen und die Baumeister aller Länder zur schnellsten Nachahmung reitzen sollen. Gleichwohl sind diese Dächer in Frankreich, ihrem Geburtsorte, nur selten, in andern Ländern bis zu den neuesten Zeiten fast gar nicht benutzt worden.

Der eigentliche Erfinder dieser merkwürdigen Bauart war Philibert de L'Orme, ein berühmter französischer Architekt in der letzten Hälfte des sechszehnten Jahrhunderts.

Das *Nouveau dictionaire historique par une société de gens-de-lettres Tom. V. p.* 301 giebt folgende kurze Notiz von diesem Manne:

„Er war zu Lyon gebohren und starb im Jahr 1577. Er that sich „durch seinen guten Geschmack in der Baukunst hervor *). In seinem „14ten Jahre ging er nach Italien, um die Schönheiten der Antiquitäten „zu studiren; nachdem er nach Frankreich zurückgekommen war, wurde „er wegen seiner Verdienste an den Hof Heinrichs des IIten berufen, „und nachher diente er dessen Söhnen. Er bauete das Fer a cheval in „Fontainebleau, auch wurden verschiedene prächtige Gebäude nach seinen „Zeichnungen aufgeführet, als das Schlofs zu Méudon, das zu Anet, von „St. Maur des fossés, und der Pallast der Tuilerien **). Er liefs auch „verschiedene Königl. Gebäude wiederherstellen und verzieren. Er wurde „zum Kapellan und Rath des Königes ernannt und ihm die Abtey von „St. Eloy und die von St. Serge d'Angers zugetheilt u. s. w.

De L'Orme schrieb aufser der Schrift, wovon gleich eine nähere Nachricht gegeben wird, zehn Bücher über die Architektur, welche in verschiednen Ausgaben, Paris 1561. Fol., Roh. 1648. Fol., Paris 1668. fol., u. s. f. erschienen.

Dasjenige Werk aber, worin die wichtige Erfindung der Bohlendächer beschrieben wird, führet folgenden Titel:

Nouvelles inventions pour bien bastir et a petits fraiz trouvées n'agueres par Philibert de l'Orme, Lyonnois, Architecte, Conseiller et Ausmonier ordinaire du feu Roi Henry et Abbé de St. Eloy lez Noyon. a Paris 1578. Fol.

*) In dem Verzeichnifs der Baumeister, welches Sulzers Theorie der schönen Künste giebt, wird daher auch erwähnt, dafs er das mehreste beygetragen, um den gothischen Geschmack in der Baukunst aus Frankreich zu verbannen, welches aus den Zeugnissen seiner Landsleute rühmlich erhellet. Man sehe im Blondel, im Felibien u. a. m.

**) Diese Anlage der Tuilerien, ein Theil des Palais du Louvre, war eins der gröfseren Werke, welche unter Catharine von Medicis, nach de L'Orme's Planen ausgeführt wurden. Bekanntlich führte Heinrich IV. diese Anlage weiter fort, und Ludwig XIV. liefs sie unter des grofsen Colberts Leitung vollenden.

Die vom 8ten Septembr. 1561, also 17 Jahre früher als die Herausgabe des Buchs, datirte Zueignungsschrift *), ist an den König Karl IX. gerichtet; der Verfasser sagt darin, dafs der Vater dieses Königes, Heinrich der IIte, nachdem er die Versuche über seine neue Erfindung selbst gesehen, ihm (dem de L'Orme) anbefohlen, ein Buch davon zu schreiben, welches er auch so gleich zu befolgen, nicht Anstand genommen habe; allein durch den erfolgten Tod des Königes sey die Herausgabe etwas verzögert worden, obgleich aufserdem viele grofse Herren und gelehrte Männer ihn ersucht hätten, die Bekanntmachung seiner Erfindung zu beschleunigen.

In dieser Zueignungsschrift führet de L'Orme ferner an, dafs Karl der IX. ein grofses Wohlgefallen über diese Art von Dächern bezeigt, und ihm daher den Auftrag gegeben hätte, das Schlofs la Muette so zu erbauen.

In der Zuschrift an den Leser sagt de L'Orme, dafs die Besorgnifs, woher man in Frankreich in der Folge solche starke und lange Bauhölzer nehmen sollte, als man bey der gewöhnlichen Zimmerarbeit zu Balken, Sparren und andern Stücken gebrauchte, ihm die Veranlassung gegeben hätte, auf eine Bauart zu denken, bey welcher man sich aller kurzen Stücken Holz bedienen, und also der grofsen Bäume entübriget seyn könne. Als er mit dieser Erfindung zu Stande gekommen sey, habe er bey dem Schlosse la Muette und andern Orten die Versuche damit gemacht, welche vortreflich ausgefallen wären.

Er wisse übrigens sehr wohl, dafs dreierlei Arten von Menschen von seiner Erfindung sprechen und sie beurtheilen würden. — Seine Freunde würden aus Zuneigung gegen ihn, alles gut heifsen; die Unwissenden würden so wohl Gutes als Böses davon sagen, und seine Neider lasse er davon urtheilen was ihnen beliebte; Er hoffe aber, dafs tugendhafte, gute und friedfertige Menschen seine Absicht und seine Erfindung mit Beifall beehren würden.

*) In Sulzers Theorie der schönen Künste, wird bey den Schriften über die Baukunst, unter dem Titel: *Traité sur la manière de bien batir et à peu de fraix, par Philibert de L'Orme*, eine Octav-Ausgabe (Paris) vom Jahr 1567. angeführt, zu deren Besitz ich aber noch nicht habe kommen können.

Zwischen dieser Vorrede und dem Texte des Buches selbst befindet sich ein lateinisches Gedicht, womit ein gewisser Monlüc die Erfindung und den Erfinder der Bohlendächer zu verewigen gesucht hat. Es wird Niemanden entgehen, dafs der Ton, in welchem dieses Gedicht von dem Manne und seinem Werke spricht, der Sache unangemessen, und bis zur Lächerlichkeit ausschweifend und übertrieben ist; Weil die Verse indessen doch, trotz ihrer originellen Plattheit lehren, mit welchen Augen man diese Erfindung betrachtete, so habe ich es nicht für ganz überflüssig gehalten, sie hier, nebst einer deutschen Uebersetzung einzurücken.

In novam architectandi artem, Antonii Mizaldi Monluciani Carmen.

Desine miratrix priscorum fama dierum
Nunc jactare tuos, et celebrare tua.
Pone supercilium, ac erectas deprime cristas.
Ecce, tuis rebus res nova major adest.
Quantumcunque voles mirare inventa tuorum
Artificum, est sane quod mage suspiciam.
Quantumcunque voles molem mirare stupendam
Pyramidum, est sane quod mage suspiciam.
Quantumcunque voles mirare palatia Croesi
Divitis, est sane quod mage suspiciam.
Quantumcunque voles orbis miracula septem
Mirare, est sane quod mage suspiciam.
Quantumcunque voles miretur Regia Solis
Praeclara, est sane quod mage suspiciam.
Suspicio hocce novum Regis bonitate repertum
Inventum, invento quolibet eximius.
Suspicio et miror, quod tectis Sphaerica forma
Aptetur, nullis cognita temporibus.
Suspicio et miror lignorum frustula parva
Posse vel ingenteis aedificare domos.
Suspicio mirorque trabes, et crassa tigilla,
In tectis nullum mox habitura locum.
Suspicio magnas parvo componier aedeis,
Quas aere innumero condere moris erat,

Aufser den vorhin gedachten von de L'Orme selbst aufgeführten Dächern dieser Art, ist mir indessen aus so vielen französischen architektonischen Büchern, die mir zu Händen gekommen sind, nicht bekannt geworden, dafs dergleichen Dächer oder Kuppeln nach de L'Orme's Grundsätzen weiter als auf der Halle aux bleds und auf der Halle aux draps in Paris erbauet worden wären. Für die Geschichte dieser allgemein nützlichen Erfindung ist die Vergessenheit, worin sie so lange liegen blieb, die wenige Erwähnung derselben und die so seltene Nachahmung dieser Bauart wirklich merkwürdig. Die gröfsten, ausführlichsten und vorzüglich practischen Werke schweigen ganz davon. In dem durch ganz Frankreich als ein Hauptbuch gerühmten Werke des Mathurin Jousse über

---

Fama! verflossener Zeiten, und alter Werke Verkündrin,
Preise mir nun deine Alten nicht mehr!
Lafs deinen thörigten Stolz, lafs deinen Uebermuth fahren!
Vor mir erhebt sich ein schönerer Bau.
Rühme so viel wie du willst die Thaten deiner Erfinder,
Ich bewundre ein glorreicher Werk!
Rühme so viel wie du willst, der Pyramiden Colosser,
Ich bewundre ein glorreicher Werk!
Rühme so viel wie du willst des stolzen Crösus Palläste,
Ich bewundre ein glorreicher Werk!
Rühme so viel wie du willst die sieben Wunder des Weltalls,
Ich bewundre ein glorreicher Werk!
Rühme so viel wie du willst die erhabene Wohnung der Sonne,
Ich bewundre ein glorreicher Werk!
Ich bewundre ein Kunststück, das unser König uns schenkte,
Gröfser als je die Erfindung es schuf!
Dächer von sphärischer Form bewund're ich, künstliche Dächer,
Wie noch kein Jahrhundert sie sah.
Kleine Holzer bewundr' ich, mit denen der Scharfsinn des Künstlers
Mächtige Häuser zusammengefügt;
Dicke Balken und Sparren, die werden bald nun auf immer
Aus den belasteten Häusern verbannt.
Bald erbau'n wir mit sparender Hand das erhabne Gebäude
Das sonst fürstliche Schätze verzehrt.

die Zimmermannskunst *) und in andern Büchern dieser Art ist nichts von solchen Verbänden zu finden. Selbst in den *mémoires sur les objets les plus importants de l'Architecture* von Patte (Paris 1769) der doch eigentlich über die Construction der Gebäude geschrieben hat, und sich dabey öfters über Verbesserungen und Anlagen der Bedachungen ausläfst, wird der Bohlendächer mit keinem Worte erwehnt. Der Abt Laugier hat in seinen Anmerkungen über die Baukunst ein eignes Kapitel über die Dächer und ihre verschiedenen Arten, aber des de L'Orme Erfindung sucht man vergebens. Auch Blondel führt nichts von dieser merkwürdigen Sache an, indem er doch von Philibert de L'Orme in den historischen Abschnitten seines grofsen Architectur-Werkes spricht; und auch Felibien übergeht diese Sache in seinen Schriften. In einer von Herrn Cointeraux, Professor der Landbaukunst in Lyon, im vergangenen Jahre erschienenen Abhand-

---

Suspicio et miror Regum sublimia tecta
Arte nova fieri, nobiliumque domos.
Miror et admiror quam dat PHILIBERTUS AB VLMO
Structuram, antiquos sic latuisse viros.
Foelix hoc partu nimium es, nimiumque superba
Gallia, nam nomen tollit ad astra tuum,
Scilicet haec veteres si nossent, non retulissent
Inventum ad coelos, artificemque simul?
Non thermas, circos, arcéis, spatiosa theatra,
Prompte erexissent, amphitheatra quoque?
Non Caesar ponteis facili, parvoque labore
Curasset rapidis condere fluminibus?
Non Nero struxisset miranda palatia? Crassus
Aedéis, ut dicunt, de meliore nota?
Haec si Vitruvius scivisset nobilis ille,
Et quater excellens, an tacuisse putas?
Ergo, miratrix priscorum Fama virorum,
Ne jactato tuos, nec celebrato tua.

---

*) Noch im Jahre 1751 besorgte de la Hire eine neue Auflage dieses Werks (Paris Fol.) mit schönem Drucke aber schlechten Holzschnitten. Ueberhaupt dürften wir dieses oft gerühmte Buch wohl in vieler Hinsicht sehr mangelhaft finden, und demselben in Teutschland manches ausführlichere und unterrichtendere Lehrbuch entgegenstellen können.

Abhandlung, betitelt: *Les erreurs de mon siècle sur l'agriculture et sur les arts*, N°. 1. S. 8. werden aber dergleichen Dächer zu Trockenschauern vorgeschlagen und dabey gesagt, dafs Philibert de L'Orme dieses vortrefliche Zimmerwerk erfunden, dafs aber der verehrungswerthe Mann damit auf dem schönen Wege stehen geblieben wäre; indem er als Baumeister von Königen und grofsen Herren, seine Erfindung nur bey Schlössern angebracht habe, und nicht, so wie es doch sehr wohl anginge und die neuere Anwendung derselben zeigte, bey bürgerlichen und bey Landgebäuden *).

Es wird nicht überflüssig seyn bey diesen historischen Nachrichten über die de L'Ormische Erfindung, einer ähnlichen Constructionsart zu erwähnen, welche Palladio um die Zeit, da de L'Orme mit seiner Erfindung und der Ausübung derselben bereits in

---

Königs-Palläste, und stolze Häuser der Grofsen und Reichen
Steigen jetzt leichter empor in die Luft.
Ahndete wohl ein Alter, was Philibertus de L'Orme
Unser erstauntes Jahrhundert gelehrt?
Freue dich dieses erhabenen Geschenks, deinen Namen o Frankreich!
Hebt es bis zum Himmel hinauf!
Wärst du bey Römern und Griechen mit diesem Kunstwerk erstanden,
O wie eilte dein Ruhm durch die Welt,
O wie würden dir Säulen, und Plätze, und weite Theater,
Und Obelisken und Tempel geweiht!
Ueber reifsende Flüsse die sichre Brücke zu schlagen,
Riefe der siegende Cäsar dich auf:
Ungeheure Palläste dem schwelgenden Nero zu gründen,
Wäre dein rühmliches tägliches Loos.
Und wie hätte Vitruv, der edle, der trefliche Lehrer,
Weihrauch deiner Erfindung gestreut!
Drum verflofsner Zeiten, und alter Werke Verkünd'rin,
Fama, nun preise die Alten nicht mehr.

---

*) Herr Cointeraux hat hier einigermafsen Unrecht, indem de L'Orme selbst anführet, dafs er bei dem Schlosse d'Anet ein Vorrathshaus (*un grenier ou cellier*) mit einem Bohlendache bedeckt habe, welches aber wegen seiner Geräumigkeit nachher zu einem Ballhause gebraucht worden sey. So hat de L'Orme auch auf ganz gewöhnliche Wohnungen öfters mit Rücksicht genommen.

Frankreich beschäftigt war, in Italien ausführte. Sie findet sich bey einem der ersten grofsen Gebäude, welche Palladio anlegte, nehmlich über dem grofsen Saal der Basilika zu Vinzenza, die dieser Baumeister überhaupt der ganzen Anlage nach unter seine besten Arbeiten zählt und mit besonderer Vorliebe neben alle alte Werke dieser Art gesetzt wissen will *).

Der grofse Saal der Basilika, welcher 150 Fufs lang und 59 breit ist, liegt über einer 25 Fufs 10 Zoll hohen Reihe von Gewölben und wird von gewölbten Gallerien umgeben. Die hier beygefügte
III. Kupf. Blau. Abbildung des Durchschnittes und eines Theils des Plans giebt die Gestalt der kuppelförmigen Bedeckung zu erkennen, welche über die ganze Breite dieses grofsen Zimmers, ohne durchgehende Balkenverbindung, auf die hohen, eben nicht starken Umfassungsmauern des Saals gesetzt, und an den beiden schmalen Seiten mit Walmen versehen ist. Dieser Bau ist durch die darin herschende Kühnheit an sich sehr merkwürdig, und wird es hier noch mehr dadurch, dafs dabey eine in Rücksicht auf das Ganze ähnliche Idee, als die des de L'Orme, durch Palladio ausgeführt wurde. Vielleicht dafs er auf diese Idee etwa durch Modelle oder durch Zeichnungen, deren weite Versendung de L'Orme in seinem Werke (Buch 1. Cap. 5.) anführt, oder durch de L'Orme selbst, der damals schon Italien durchreiset hatte, (man sehe das 26te Kapitel seines ersten Buchs) oder durch den Werkmeister Jean (der dem Palladio bey diesem Gebäude sehr zur Hand gegangen seyn soll, und vielleicht die Erfindung des de L'Orme kennte) geleitet wurde. Indefs hat übrigens Palladio's Werk mit den eigentlichen Bohlendächern nur die Gestalt im Ganzen gemein. Die Sparren seiner Verbindung sind keinesweges von dünnen, leichten, oder stückweise zusammengesetzten Bohlen, welches die de L'Ormsche Dächer eigentlich von den anderen Constructionen unterscheidet, sondern von krummgehauenen Hölzern, die von aufsen mit Bleyplatten abgedeckt

*) Man sehe das 20te Cap. des 3ten Buchs seiner architectonischen Schriften. Ausführlich findet man die Beschreibung und Geschichte dieses Baues in der neuen Ausgabe der *Batimens etc. de André Paladio.* (grofs Fol. Vicence 1786. 4 Theile).

und von innen bekleidet sind; und man wird sich auch leicht erinnern, dafs Palladio (so wie er selbst nicht einmahl diese Bedeckung der Basilika als etwas sehr sonderbares anführt) in seinen Schriften nirgend von dergleichen Bohlen-Dächern handelt, — um seine Kuppel-Verbindung nicht mit der eigentlichen Erfindung jener Bauart zu verwechseln. — So werden diese Verbindungsarten auch bey einer in den Anzeigen der Leipziger Ockonomischen Societät *) stehenden Vergleichung der Dächer des Hrn. Krubsacius mit anderen ältern und neuern Dacharten, hierin von einander unterschieden; indem zuerst der Bedeckung auf der Basilika zu Vinzenza und der zu Padua gedacht wird, „wo blofs die „krummgehauene Sparren, ohne Riegel und Bänder, eine Kuppel „formiren **), welche aber nach der Zeit zugleich durch starke eiserne „Bänder befestiget werden müssen; nächstdem aber wird die Kuppel auf der „Halle aux bleds in Paris angeführt, welche ohne innere Verbindung, blofs „aus Brett-Bögen besteht, die mit Keilen zusammen befestiget sind.

Die hier erwähnte Dachverbindung zu Padua befindet sich eigentlich über dem grofsen Audienz-Saal (*il Salone*) des dortigen Rathhauses, welcher ein länglich verschobenes Viereck, von 116 Schritte lang und 58 Schritte breit seyn soll ***). Volkmann †) giebt bestimmter die Länge auf 300 Fufs, die Breite auf 100, und die Höhe im Lichten ebenfalls auf 100 Fufs an. Indefs gehört diese Construction schon in spätere Zeiten, da der berühmte Mechanikus Bartholomaeus Ferra-

*) Ostermesse 1794. Seite 74.

**) Einfache und verdoppelte Verbände von krummgewachsenen oder krummgehauenen Bauhölzern, zu Kuppeln, über Säle etc. waren schon lange in Gebrauch, und die Franzosen haben sich derselben lange und oft bedient; auch in gewöhnlichen Dachverbindungen machte man oft die liegende Stuhlsäulen (*Jambes de force*) aus solchen krummen Hölzern, wie man in Profilen französischer Gebäude findet. Kuppeln von krummen Sparrwerken aber inneren und kostbaren Verbindungen findet man in Schüblers Zimmermannskunst, im Reufs u. s. w. Man erinnere sich auch an die grofse äufsere Kuppel auf der grofsen Paulskirche in London, und an andere grofse Gebäude der Art.

***) Man sehe des Grafen von Stollberg Reisen, 4ter Band pag. 333. Hier heifst es: „dieser „Saal ist mit einem getäfelten, oben scharf zulaufenden Dache gedeckt."

†) Nachrichten von Italien 3ter Theil. pag. 655.

cini *) dieselbe ausführte, nachdem die vorige alte Gewölbdecke des Saals im Jahr 1756 durch einen Sturm eingestürzt ward.

In Rücksicht auf die neuern Fortschritte der de L'Ormischen Bauart schalte ich hier nun einige Nachrichten über diejenigen Gebäude in Paris ein, bey welchen sie von neuem in einer merkwürdigen Gröfse ausgeführt wurde.

Die Halle aux Bleds in Paris (*la nouvelle Halle*) im Quartier St. Eustache, wurde durch den Königl. Architekten Hrn. le Camus de Mezieres, auf dem Territorio des alten Hôtel de Soissons angelegt. Der umständlichen Beschreibung der ganzen Anlage darf ich mich hier überheben, da ich die Abbildung des Grundrisses, nach einem mir durch die Güte des Hrn. Geheimen Raths Langhans zugekommenen Plan, dem
I. Kupf. Blatt. Leser hierbey vorlege **). Auf eben diesem Plan, welcher zugleich die Grundlegung des ganzen Platzes und der anstofsenden Strafsen darthut, befindet sich auch der Aufrifs der bekannten Säule, welche Catharine von Medicis durch den Architect Bullant errichten liefs. Sie ist das letzte Ueberbleibsel des alten Hôtel de Soissons, welches Bullant ebenfalls gebaut hatte, und das jenem neuen Bau den Platz räumen mufste. Die Entrepreneurs wollten auch diese Säule eben zerstören, als der wegen seiner Kunstliebe so gerühmte Mr. de Bachaumont sie durch ein Kaufgeld von 1800 Livres ihren Händen entrifs, und nachher der Stadt als ein öffentliches Monument überliefs. Sie ist für die Baugeschichte der neuen Halle aux bleds dadurch wichtig, dafs man zuerst das Project fafste, auf diese Säule einen Sonnenweiser zu setzen und sie zum Mittelpunkt des neuen Zirkel-Gebäudes, seines runden Platzes und seiner Zugänge zu machen. Aber diese Idee ging nicht durch und die Verfasser der *Encyclopédie méthodique* ***) sagen hierüber: „*c'est une chose, assez curieuse! ce „qui devoit faire le centre du Diametre, n'est devenu qu'un point de la circon-*

*) Nachrichten über denselben giebt Volkmann, 3ter Theil pag. 664.

**) Dieser Plan ist von C. Poulleau gestochen, und scheint mit dem Projekte selbst von gleichem Alter zu seyn.

***) *Section d'Architecture.* Im Artikel: Bullant, woselbst eine umständliche Beschreibung dieser Säule zu finden ist.

„*ference. — — Ce monument est mal adroitement engagé dans les murs de „la nouvelle Halle. — Un sentiment de pitié plus que d'estime permit a cette „colonne isolée, de s'adosser contre les nouveaux batimens, et de se cacher a „leur ombre. Sa tête seule jouit le regard du soleil et fixe ceux des passans „par un cadran circulaire qui la defigure. Son socle est devenue une fontai-„ne etc.* *). Indefs wenn dieses Projekt auch zu Stande gekommen wäre, so würde die nachherige Veränderung der neuen Halle den Zweck desselben doch vereitelt haben. Das Gebäude selbst, welches den innern runden Hofraum umschlofs, war zur Aufbewahrung des Getreides zu klein, und man bediente sich der Aufführung einer aus Bohlen construirten Bedeckung nach de L'Orme's bis dahin ganz vergessenen Vorschlägen, um den ganzen Raum nutzbar zu machen. In dem *Almanac Parisien pour l'année* 1783 pag. 201. u. s. w. befindet sich folgende nähere Nachricht von diesem Unternehmen:

„Das Gewölbe des Getreidehauses ist in Form einer Kuppel kon-„struiret, welche den ehemaligen Hof dieser Halle gänzlich bedeckt; durch „dieses Mittel ist der diesem Gebäude wegen seiner Kleinheit mit Recht „gemachte Vorwurf gehoben worden, und es trägt diese neue Construc-„tion unendlich vieles zur Schönheit des Gebäudes bey. Die Kuppel ist „120 Fufs im Durchmesser, und ihre Höhe vom Fufsboden bis an den „höchsten Punct der Kuppel, welche eine Halbkugel von 60 Fufs-Radius „bildet, beträgt 100 Fufs. Die Kuppel ist blofs von kiehnen Bret-„tern, von ein und einem halben Fufs breit und einem Zoll „dick zusammengesetzt."

„Die Kuppel hat 24 Ausschnitte, welche von der oben im Mittel-„punct angebrachten Oefnung, von 24 Fufs im Durchmesser, als leuchten-„de Strahlen ausgehen und mit Glasfenstern versehen sind."

„Das Innere der Kuppel ist mit dünnen Brettern (*Voliges*) getäfelt, „die so wohl geordnet sind, dafs sie vollkommen das Ansehen der Ge-„wölbsteine haben.

*) Auf den alten Abbildungen des Hôtel de Soissons sieht man diese Säule über den Pallast, in dessen Hofe sie stand, hervorragen. Auf dem angeführten 1ten Kupfer-Blatte ist sie in ihrer jetzigen Situation dargestellt worden.

„Diese Kuppel ist nach den Zeichnungen der Baumeister Herren „le Grand und Molinos, durch den Tischlermeister Herrn Roubo, den „Sohn, der schon durch viele Werke von seiner Kunst bekannt ist, ausge„führet worden“ *).

„Die eiserne Laterne, welche die vorerwähnte obere Oefnung be„deckt, hat der Schlossermeister Herr Coutou nach den Zeichnungen „der vorhingenannten Architekten bewerkstelliget. Die schöne Ausfüh„rung derselben zieht die Augen aller Kenner auf sich. Oben im Mittel„puncte der Kuppel ist eine Rose angebracht, welche auf einem in der „Halle befindlichen Quadranten die Veränderungen des Windes bezeichnet.“

Zu der innern Verbesserung und Nutzbarkeit des Gebäudes gehören auch die, durch die Herren le Grand und Molinos erfundene Echafautagen oder Gerüste, welche mit einer besondern Geschicklichkeit und Leichtigkeit ausgeführt sind.

I. Kupf. Blatt.

Die Construction des massiven Umfangsgebäudes, dessen Durchschnitt ich, nach dem oben angeführten Plane, hiebey gebe, ist ebenfalls merkwürdig. Nicht allein das untere Geschofs ist gewölbt, sondern auch das Dach dieser Böden ist eine massive Gewölbe-Construction, welche mit einer doppelten schieferfarbig angestrichnen Ziegelbedeckung belegt ist, und mit grofsem Fleifs völlig wasserdicht ausgeführt worden seyn soll.

Patte handelt ausführlich von dem Nutzen dieser gemauerten Dächer (*combles briquetés*) und führt (S. 53 seiner *Mémoires*) namentlich diese über die Halle aux bleds, und bey einigen andern Gebäuden vorhandene, in Absicht ihrer Dauer und Feuersicherheit sehr nachahmungswerthe Dächer an. Auch Langier in seinen Anmerkungen über die Baukunst, rühmet diese Bauart und klagt darüber, dafs sie so wenig angewendet wird. Er eifert zugleich über die Nachlässigkeit und das Widerstreben bey neuen Erfindungen. In den nützlichen Künsten, sagt er, findet das Neue unendliche Hindernisse, ehe es eingeführet wird; so ist es aber nicht bey den Neuerungen, deren Gegenstand die Ueppigkeit ist. Jene Erfindungen gerathen wegen der eigensinnigen und hartnäckigen Vorurtheile bald

*) Er ist Verfasser eines Werks, betitelt: *l'art du Menuisier* etc.; auch besitze ich von ihm ein Buch: *Traité de la construction des Theatres et des Machines theatrales.* Paris 1777. Fol.

wieder in Vergessenheit. Um damit durchzudringen, mufs man aber dem Geschrei des grofsen Haufens Trotz bieten, und sich über die nichtsbedeutenden Spöttereyen der Unverständigen wegsetzen.

Die Halle aux bleds, das erste Werk nach der so lange in Vergessenheit gerathenen Constructionsart, wurde zugleich dem Erfinder zu einem ehrenvollen Denkmahl geweihet. Das Innere dieses Gebäudes ist nehmlich mit den Büsten und Medaillons der Könige Ludwig XV und Ludwig XVI, des Herrn le Noir, General-Intendanten der Polizey, und des Philibert de L'Orme, als dem Erfinder dieser Art von Kuppeln, verzieret. Die Büsten sind von dem Königl. Bildhauer Hrn. Roland, und unter selbigen befinden sich Inschriften, welche die Epoche der Erfindung dieser neuen Construction in Frankreich bezeichnen.

Der Verfasser des *Voyageur de Paris* (*année* 1785), welcher auch eine ähnliche Beschreibung dieses Gebäudes giebt, sagt: *on a d'obligation à M. M. le Grand et Molinos, Architectes, qui ont imaginé cette nouvelle coupole, d'avoir tiré de l'oubli le procédé ingenieux et économique inventé par Philibert de L'Orme, Architect de Henri II, et de l'avoir employé dans cette construction hardie et extraordinaire.* — Alle Beschreibungen und Augenzeugen stimmen in dem Lobe dieses merkwürdigen Gebäudes, welches ein Muster in dieser Art seyn soll, überein, und so erwehnt auch Herr Woltmann im 2ten Bande seiner hydraulischen Architectur, 1794, 2ter Band S. 17, desselben mit folgenden Worten eines Franzosen:

„*C'est le Temple de Ceres, dont les Fées semblent avoir été les Architectes.*"

Leider kann ich zu diesen Nachrichten kein näheres Detail von dem Innern des Verbandes selbst beyfügen, weil wenig specielles davon in Teutschland bekannt geworden ist; und ich führe nur noch nach einigen authentischen Versicherungen an, dafs des regierenden Fürsten von Dessau Durchlaucht einen Theil des Verbandes in Modell mit aus Paris gebracht habe und noch besitze.

Neben der Abbildung des Aeufseren der Halle aux bleds, welche nach einem Französischen Kupferblatt beygefüget ist, befindet sich auch I. Kupf. Blatt.

I. Kupf. Blatt. eine, aus dem oben erwähnten *Almanac Parisien* entnommene äufsere Vorstellung der Halle aux draps, von welcher ich aber keinen ausführlichen Plan habe bekommen können.

Dieses Gebäude, welches zu zwey Niederlagen, eine für den Tuch-, und die andere für den Leinewand-Handel dient, und von neuem an die Stelle eines alten verfallenen Gebäudes, aufgeführt wurde, ist ebenfalls nach dem Plan der Herren le Grand und Molinos angelegt.

Die beiden genannten Hallen liegen in einem länglichen Viereck und unter einer Bedachung gegeneinander. Der Verfasser des *Almanac Parisien* giebt diese Länge des ganzen Gebäudes auf 400 Fufs an; leider aber wird nichts von der Breite erwähnt, welche hier doch besonders wichtig ist, da die Bedeckung der Tiefe nach, in Gestalt eines Tonnen-Gewölbes über das Gebäude gespannt ist. Um ungefähr aus dem Verhältnisse der vorliegenden Abbildung zu schliefsen, so würde, wenn man die Weite des Thorwegs etwa zu 9 Fufs annimmt, die Breite des Ganzen beynahe gegen 60 Fufs betragen.

Dieses Bohlendach ist übrigens, obgleich in einer andern Form, nach eben der Art wie die Halle aux bleds construirt und wird von 50 darin angebrachten Fenstern erleuchtet. Aus einem von Carrée (1790) zu Paris gestochnen Kupferblatte von der Fontaine des Innocents, hinter welcher man die Halle aux draps erblickt, sehe ich, dafs der Forst des Bogendaches oben sattelförmig und spitz zuläuft, welches auf der angeführten Abbildung nicht ausgedrückt ist. — Von der äufsern Bedeckungsart dieser Kuppel habe ich bis jetzt ebenfalls noch keine Nachricht erhalten können (die ich aber nebst mehreren Notizen über diese Gebäude erwarte). Im Innern ist eine breite Treppe mit doppelten Aufgängen, und rund herum sind zweckmässig eingerichtete Schränke zu Verschliefsung der Waaren angelegt.

Man hätte in Frankreich, bey früherer und ausgebreiteterer Anwendung dieser schönen Erfindung, gewifs manche Anlage dadurch mit gröfserer Leichtigkeit und geringerem Kostenaufwande ausführen können. Wie geschickt sind diese Constructionen zu Anlagen grofser öffentlicher Versammlungsörter, zu Kirchen etc. wozu selbst de L'Orme schon Anschläge gab,

gab, und die wir jetzt oft mit einer schwerfälligen, oder wenigstens verschwenderischen Holzverbindung angeordnet sehen. Des de L'Orme ganze Idee war im Grunde so einfach, dafs man glauben sollte, sie hätte jeden Tag und bey jedem Bau von neuem erfunden und angewendet werden müssen. Offenbar ist in den mehresten Fällen bey dieser Bauart auch durchaus nichts Gefährliches oder Gewagtes, wenn man die gekünstelte Verwegenheit der Häng- und Sprengwerke über grofsen Gebäuden dagegenhält. — Es scheint sogar als hätte man das Gewagte und die Schwierigkeiten lieber gesucht, als nahliegende und einfache Mittel angewendet.

Es werden dem geneigten Leser hier mehrere grofse Gebäude dieser Art in Frankreich u. s. w. beyfallen. Auch in Anlagen minderer Gröfse, wo gerade das Leichteste das Zweckmäfsigste gewesen wäre, erkünstelte man verwickelte Verbände. So über Reitbahnen, Ballhäusern, Sälen etc. Die Bedeckung, welche le Camus über den 12½ Toise weiten runden Kuppel-Saal im Colisée zu Paris, seinem Meisterwerke in Rücksicht auf die Disposition, anordnete, hätte mit einer viel gröfsern Leichtigkeit ausgeführt werden können, als uns die Abbildungen *) dieses Gebäudes zeigen, und so mehr andre Gebäude dieser Art. Der berühmte runde Saal in Ranelagh Garden zu London hätte durch eine einfache Bohlen-Construction vielleicht ein viel reizenderes Ansehen erhalten können als er jetzt hat. Er hat 150 Fufs im Durchmesser; die Abbildung desselben zeigt von innen eine platt-gerundete, in der Mitte durch einen Unterbau gestützte Decke, und von aufsen ein übel gestaltetes Dach. — In England, wo so viel grofse besonders öffentliche Gebäude ausgeführt worden sind, scheint die Bauart der Bohlendächer so wie überhaupt in andern Ländern, entweder wenig Beifall gefunden zu haben, oder welches wohl wahrscheinlicher ist, nicht eigentlich bekannt geworden zu seyn. —

Alle architectonische Schriftsteller und selbst die vorzüglichsten Französischen Baumeister, wie bereits oben erwähnt worden, übergehen diese wichtige Sache mit Stillschweigen.

*) Man hat davon eigene Beschreibungen und Kupferstiche.

Wir würden, wenn sie früher im Gange gewesen wäre, auch freylich in Teutschland weniger kunstreiche und an sich allerdings sehr merkwürdige Werke der Zimmermannskunst zu bewundern haben; aber wir würden gewifs dagegen an grofsen und nützlichen Anlagen, wozu die Bohlendächer vorzüglich dienen, bey weitem reicher seyn können, an der kühnen mit Leichtigkeit verbundenen Geschicklichkeit vielleicht mehr Vergnügen und Lob haben, und bey manchem grofsen Werke, welches den Grund des Ruins schon in sich selbst trägt, uns der Hoffnung eines verlängerten Besitzes erfreuen. —

So würden wir durch eine frühere Anwendung dieser Bauart an vielen älteren Gebäuden und Kuppeln unserer Hauptstadt, eine Menge künstlicher Balken, Streben und Bänder erspart und als überflüssige Last den Mauern abgenommen sehen.

Aber es haben sich nun einige teutsche Baumeister unserer Zeit und namentlich in Berlin, den Ruhm erworben, diese Bauart ihrem Vaterlande bekannt zu machen und mit thätigem Eifer zum öffentlichen Nutzen auszuüben.

Ich werde in der Folge Gelegenheit nehmen einige Nachrichten dem beyzufügen, was über die Werke und Bemühungen dieser verehrungswürdigen Männer, welche dadurch wirklich eine eigene Epoche in die Geschichte der vaterländischen Baukunst gebracht haben, bereits bekannt ist, und ich mache es mir zu einer angenehmen Pflicht, ihnen hiermit zugleich ein Denkmal zu stiften und ihnen einen öffentlichen Dank zuzubereiten.

Nach einem vorläufigen und allgemeinen Begriff von den Bohlendächern werde ich zuvörderst die eigentliche Constructionsart derselben nach der Anweisung des de L'Orme mittheilen, dann aber diejenigen Beispiele erwähnen, welche bereits in Berlin aufgestellt worden sind, und das Detail der dabey angebrachten Verbindung, die weniger umständlich ist als die des de L'Orme, beschreiben.

Die Bohlendächer haben, wie schon bekannt, sphärische oder auswärts gerundete Sparren, welche von doppelten oder dreifachen Brettern dergestalt zusammengeschlagen sind, dafs die Fugen oder die Zusammen-

schnitte der hiezu benöthigten nur 5, 6, bis 7 Fuſs langen Brettstücke, nicht aufeinander treffen, wie sich nachher weitläuftiger zeigen wird. Diese Brettstücke werden in eben der Art zusammengenagelt, wie die Kränze bey den Mühlenrädern, und formiren solchergestalt die Sparren, welche, wie gewöhnlich, von beiden Seiten gegeneinander, und mit ihren obern Enden in eine Bohle, die bey gerade fortlaufenden Dächern längst der Forst befindlich ist, eingestellet sind.

Aus der Zergliederung der gewöhnlichen Dächer ist bekannt, daſs alle Verbindungen nach der Breite der Dächer, als die Kehl- und Hahnen-Balken, die Spannriegel, und bey liegenden Stühlen zum Theil die Stühle selbst, auch die dazwischen angebrachten Kreuzbänder, keinen andern Zweck haben, als das Einbiegen der gewöhnlichen Sparren zu verhüten.

Theorie und Erfahrung lehret aber, mit welcher aufserordentlichen Kraft ein auf die hohe Kante gestelltes Brett sich einer jeden Last widersetzt, die solches zu biegen oder zu zerbrechen trachtet *).

Da nun bey den Bohlendächern der Last der Eindeckung sowohl, als einer jeden äufseren Kraft der Sturmwinde nicht nur diese innere Festigkeit der auf die hohe Kante gestellten Hölzer entgegengesetzt, sondern der Widerstand noch durch die bogen- oder gewölbförmige Figur der Sparren vermehret wird, so ist klar, daſs aller Querverband bey diesen Dächern völlig wegfallen kann. Die Verbindung nach der Länge aber wird durch die an den Enden der Gebäude anzubringende Wallmen-Seiten auf das vollkommenste bewerkstelliget, wozu noch die Haltung kömmt, welche die Latten und einige unter den Sparren anzubringende Windrispen leisten; oder es werden, wenn an den Enden eines

*) Man weifs, daſs horizontal liegende Hölzer sich in Absicht ihrer Kraft zum Tragen, oder daſs der Wiederstand derselben, sich bey gleichen Längen verhält, wie die Quadrate der Höhen multiplizirt durch die Dicken dieser Hölzer. Ein Brett also von 12 Zoll hoch und einem Zoll dick, würde sich gegen einen Balken von 4 Zoll hoch und 3 Zoll breit, den man etwa anfertigen könnte, wenn dessen Durchschnittsfläche, oder der ganze cubische Inhalt des Balkens nicht mehr als der des Brettes betragen sollte, verhalten wie $144 \times 1 = 144$ zu $4^2 = 16 \times 4 = 64$, das ist, das Brett würde noch mehr als noch einmahl so viel tragen können, als ein Balken von eben dem Inhalte an Holz, aber in einer andern Gestalt gezimmert, u. s. f.

Gebäudes keine Wallmen Statt finden, ein Paar starke Giebel (von etwa 2 Fufs dick) welche innerhalb allenfalls noch mit einigen Pfeilern versehen werden könnten, sich den heftigsten Stürmen zu widersetzen im Stande seyn, und also das dazwischen liegende mit Latten beschlagene Dach für jede Verschiebung von der Seite, sichern. Es ist also bey diesen Dächern auch kein Verband nach der Länge, wie solchen bey gewöhnlichen Dächern, die Dachräume samt ihren Stuhlsäulen und Bändern ausmachen, nöthig.

Die Bohlensparren können nun entweder bey gewöhnlichen Wohnhäusern oder bey anderen Gebäuden, wobey ein Dachboden verlangt wird, wie andere Sparren auf die Enden der Balken mit Zapfen aufgestellet werden; sonst aber, wo kein Dachboden erforderlich ist, als bey Reithäusern, Schoppen, Scheunen u. d. g. können bey diesen Dächern auch die Balken gänzlich wegbleiben, wie vorläufig aus den hier beygefügten Kupfern verschiedentlich zu ersehen ist. Die Sparren werden in diesem Falle auf eine nach der Länge des Gebäudes gelegte Schwelle gesetzt. Man wird bemerken, dafs die krummen Sparren von unten auf dennoch beynahe senkrecht auf der Schwelle aufstehen; mithin bewirken sie nur einen unbedeutenden schrägen Druck, in Verhältnifs desjenigen, den schräg gestellte Sparren ausüben. Der geringe Seitendruck der krummen Sparren dürfte also auf einer mit einem guten Fundamente, tüchtigem Auflager und Hintermauerung versehenen Schwelle, die gehörig stark ist, besonders aber breit aufliegt, nicht leicht nachtheilig werden, oder sie seitwärts herausschieben.

Dieses ist eher bey solchen Gebäuden zu befürchten, wo, wie bey der angeführten Basilika zu Vizenza, die Mauern ohne innere Querverbindung auf eine beträchtliche Höhe frey heraufgehen, und dem Druck des Bogengewölbes nur durch ihre innere Festigkeit, die aber durch gute Construction und gehörige Dicke wohl zu sichern wäre, widerstehen müssen; die grofse Länge der Unterlags-Schwelle würde in solchen Fällen allerdings ein Biegen fürchten lassen und alle Vorsicht für deren Wiederlager nöthig machen. Bey dergleichen Constructionen, wo die Unterlags-Schwellen der Bögen nicht zu hoch über das Banket erhoben ist,

werden aber gewifs keine aufserordentlichen Mafsregeln nöthig seyn, um jeden Schaden zu verhüten. Weiterhin werde ich einige Nebenumstände, welche in einer solchen Bauart, bey den rundherum aufgeführten und erhöhten Mauern, bey den aufzusetzenden Aufschieblingen etc. zu bemerken sind, anführen.

Man wird hieraus leicht einsehen, wie nach den angeführten Beyspielen, diese Dächer vorzüglich bey runden Kuppeldächern eine ungemeine Stärke und Widerstand in sich selbst haben, und sich daher nach allem Angeführten ganz besonders noch zur Bedeckung solcher runden Räume schicken. Vorläufig wird auch schon aus dieser kurzen Darstellung der wesentliche Vortheil der Holzersparung und der Leichtigkeit bey diesen Dächern überhaupt in die Augen fallen; diese Vortheile sind aber auch noch mit vielen andern verbunden, welche ich weiter hin anführen werde.

Folgendes enthält den wesentlichsten Inhalt der de L'Ormischen Schrift und seiner Anweisung zur Construction dieser Dächer, welche um so merkwürdiger ist, als de L'Orme darin schon in das gröfste Detail geht und dadurch den grofsen Fleifs und den sorgfältigen Eifer zeigt, welchen er auf diese seine Erfindung verwandt hat. Es kann auch daraus zugleich abgenommen werden, zu welcher Reife die Sache schon damals gekommen war.

Das erste Kapitel des ersten Buchs

giebt bekannte Anweisungen zur Kenntnifs des tauglichen Bauholzes überhaupt, wobey zuweilen alte Irthümer vorkommen, als der Einflufs des Mondes bey dem Fällen des Bauholzes etc.; daher dieses ganze Kapitel übergangen werden kann.

Das zweite Kapitel

betrift die Nachweisung desjenigen Holzes, welches bey der neuen Erfindung vorzugsweise zu gebrauchen ist. Es können zwar, sagt der Verfasser, alle Arten des in Frankreich einheimischen Holzes angewandt

werden. Kurz und stark gewachsene Bäume sind jedoch in jedem Falle die besten; auch ist ausgewachsenes Holz überhaupt dem jungen Holze vorzuziehen; ferner heifst es, dafs das Holz sich der Länge nach nicht verkürzen könnte, in der Breite möchte es aber bey dieser Bauart immerhin schwinden oder sich zusammenziehen; solches hindere nicht und man könnte sich dieserhalb auch des frischen Holzes bedienen. Der Verfasser will aber damit nicht gesagt haben, dafs trocknes Holz nicht besser seyn sollte, als frisches.

Das dritte Kapitel

enthält guten Rath für die Baumeister, Maurer- Zimmer- und Tischlermeister, die sich seiner Erfindung bedienen werden, und giebt zugleich die Ursache dieser Erfindung an. Der Verfasser versichert, dafs er dadurch keinesweges beabsichtiget habe, jemanden zu schaden, sondern dafs blofs der Mangel an grofsem Bauholz in Frankreich die Ursach wäre, weshalb er auf eine Bauart nachzudenken bewogen worden, die das grofse oder lange Bauholz entbehrlich mache. Die neue Bauart würde indessen nicht nur für alle vorgedachte Arbeiter, sondern auch für diejenigen von Nutzen seyn, welche bauen liefsen, denn man würde für 100 Rthlr. mehr ausrichten können, als sonst für 300 Rthlr. Auf diese Weise könnten die genannten Professionisten mehr als bisher verdienen, indem man mehr bauen würde. „Seyd „also nicht, sagt de L'Orme, wie einige, welche, wenn sie eine neue „Sache sehen, die sie nicht gleich ganz verstehen, zu sagen pflegen: das „ist nicht die Art und Weise, wie wir es gelernt haben; und die also „immer in der alten Haut stecken bleiben, und den alten Gewohnheiten „anhängen wollen."

„Als ich, sagt der Verfasser, die Bedachung über das Schlofs de la „Muette *) erbauen liefs, welches 10 Klaftern Breite im Lichten hatte, „wollte niemand glauben, dafs es zu Stande kommen könnte, sondern

*) Zu St. Germain en Laye. In *Merians Topographia Galliae* (Frankfurt am Mayn 1655.) 1ten Theil findet man eine Abbildung von dem damaligen verfallenen Zustande dieses kleinen Lustschlosses. De L'Orme giebt selbst eine kurze Beschreibung seiner Anlage.

„man hielt es für eine unmögliche Sache; als es aber fertig war, konnte „man das Werk nicht genugsam loben."

Er führet weiter an, dafs er seine Bauart vorzüglich gewählet habe, um den Ruin des Schlosses la Muette zu verhüten, indem die schlecht aufgeführten Mauern desselben den Decken oder Gewölben von behauenen Steinen oder von schwerer Zimmerverbindung nicht Widerstand geleistet haben würden. Man müfste, sagt de L'Orme, nicht vergessen, dafs nach der gewöhnlichen Bauart der Dächer und Kuppeln, bey diesem Gebäude auch zehnmal so viel an Zimmerlohn, Eisenwerk und Bley, und gewifs noch einmal so viel Schiefer erforderlich gewesen seyn würde, als der Bau nach der neuen Construction erfordert hätte; weshalb das Lob dieser Erfindung sich gewifs unter andern Nationen verbreiten würde, so wie denn auch schon Zeichnungen und Modelle davon, nach Italien, Deutschland, Spanien und nach andern Ländern wären geschickt worden, und dafs man noch täglich dergleichen in dieser Absicht anfertigte.

Indem der Verfasser nun zur eifrigen Benutzung seiner vortheilhaften Erfindung auffordert, beschliefst er, in seiner offnen und geraden Manier, dieses Kapitel mit der sehr wahren und richtigen Bemerkung: *„aux hommes de bon entendement, et hardis n'est rien impossible, à paresseux „et timides qui ne veulent apprendre, toutes choses sont en doubte."* Das heifst: dafs dem Verständigen und Unternehmenden fast nichts unmöglich sey, wo hingegen dem Faulen und Verzagten, der nichts lernen wollte, alles zweifelhaft vorkäme.

Das vierte Kapitel

betrift die Anweisungen zum Zimmerwerk der neuen Construction mit Bemerkungen über die Fehler, welche bey den Gebäuden, so wohl in Absicht des Eisens als bey dem Gebrauch der Steine, begangen werden.

Zuvörderst, sagt der Erfinder, müssen die Mauern und der Ort, auf welchem man die Bedachung anbringen will, untersuchet werden, ob sie nemlich quadratisch, länglicht viereckigt, acht- oder zehneckigt oder rund sind, oder ob sie einen schiefen Raum einschliefsen; die neue Dach-

art kann in allen diesen Fällen angebracht werden, und selbst dann, wenn die Mauern auch keine bedeutende Stärke oder Dicke haben, denn sie werden durch diese neue Construction der Dächer nicht sehr belastet oder auswärts geschoben, wie solches bey den alten Dachverbindungen der Fall ist; jedoch müssen die Mauern aus guten Materialien bestehen. Selbst wenn neue Mauern aufzuführen sind, wäre es nicht nöthig, dieselben bey grofsen Gebäuden stärker als zwey Fufs, und bey geringeren anderthalb Fufs dick aufzuführen, es sey denn, dafs es ein grofser Pallast von drey Stockwerken werden sollte, in welchem Fall die Mauern drey bis vier Fufs dick seyn müfsten. „Allein ehe ich weiter gehe, sagt de L'Orme, mufs ich einige Fehler anführen, welche man beim Bauen um und in Paris begehet, indem man so bauet, dafs die Balken die Mauern halten müssen, welches gerade das Gegentheil dessen ist, was geschehen sollte, denn die Mauern müfsten die Balken tragen und unterstützen; jene Mauern würden aber, ohne dafs die Balken sie hielten, einstürzen." Wenn man den Maurern zur Bedingung machte, sich keines Eisens zu bedienen, so würden sie genöthiget seyn, bessere und stärkere Mauern aufzuführen, als es die jetzigen sind. Im Vertrauen auf Eisen und Gyps hoffen sie ihrer Arbeit eine gröfsere Dauer zu geben, allein, ich habe grofse Nachtheile von Eisen im Mauerwerk bemerkt, besonders bey Mauern von Bruchsteinen, denn das Eisen rostete, und indem es rostet, wird es dikker, wodurch die Steine so leicht zersprengt werden, als von den Gewächsen, welche aus den Fugen auswachsen.

Wenn man freilich weder auf Ersparung des Raumes noch der Kosten siehet, so werden allerdings stärkere Mauern besser widerstehen, als schwächere; da aber in Absicht derselben bei uns so gern das Minimum beobachtet wird, so sind die eisernen Anker, welche an die Balken angebracht werden, immer nothwendige Mittel, um den Mauern mehr Standhaftigkeit zu verschaffen, und was de L'Orme wegen des vom Rosten der eisernen Anker etc. entstehenden Nachtheils besorgt, scheint wohl etwas zu weit hergeholt zu seyn. Richtiger ist die Bemerkung, dafs es sehr nachtheilig ist, bey Mauern von Bruchsteinen, letztere ohne Rücksicht auf ihr im Bruche gehabtes Lager, anzuwen-

zuwenden, welches aber einem jeden hiesigen Steinmetzen und Maurer bekannt ist.

Wenn de L'Orme mit dem bessern Tragen der Bruchsteine, indem sie nemlich wie im Bruche mit ihren Schichten horizontal geleget werden, die Kraft des Holzes vergleicht, und sagt, dafs es aufrecht gestellt, ungeheure Lasten tragen kann, wohingegen es in der horizontalen Lage bald von selbst einbiegen, oder wenn man es belastet, zerbrechen wird, so hat dies allerdings seine Richtigkeit, und es ist ein Grundsatz, den man beim Bauen nicht genug beherzigen kann, um in ersterer Rücksicht die Stärke der Hölzer zu vermindern, in der letztern aber, solche zweckmäfsig zu vermehren. Der Verfasser hätte indefs bey dieser Gelegenheit gleich des ungemein grofsen Widerstandes auf der hohen Kante gestellter Hölzer gedenken können, weil hierauf hauptsächlich der Grund seiner neuen Construction beruhet.

Der Anblick der nach de L'Orme's Werk hier auf zwey Kupfer- IV. u. V Kupfer-Blatt.
blättern beygefügten Figuren wird schon im Voraus eine allgemeine Vorstellung von der Zusammensetzung seiner Sparren geben.

Ueber die erste Abbildung giebt de L'Orme folgende Erklärung:

Man kann nehmlich eine Mauer 3 Fufs über den Dachboden erhöhen, welches zugleich die Höhe der Fensterbrüstungen ausmachen wird, wenn noch Zimmer auf dem Dache angebracht werden sollen. Auf dieser Mauer wird noch zwey Fufs hoch aufgemauert, um das Gesims anzubringen, und um die Aufschieblinge darauf stellen zu können. Auf diese Weise bedarf man aufserhalb nur die halbe Dicke der Mauer, wie solches in der ersten Abbildung bey *c* zu ersehen ist. Die übrige Hälfte von der Dicke der Mauer *b*, bleibt um 3 Fufs niedriger als die andere, auf welche eine Schwelle von 10 bis 12 Zoll breit und 8 bis 9 Zoll hoch geleget wird, in welcher die zwey Fufs von einander entfernte Zapfenlöcher *d* befindlich, welche zwey Zoll breit, drey Zoll tief, und sechs Zoll lang sind. Die Zapfenlöcher aber in den Winkeln *e*, müssen etwas länger und breiter seyn, dergestalt, dafs sie anstatt zwey Zoll, drey Zoll breit und neun bis zehn Zoll lang werden; denn weil die Gradbögen mehr

IV. Kupf. Blatt. zu tragen haben, indem die andern Bögen sich gegen selbige anstämmen, so müssen sie etwas stärker seyn, als wie die andern.

Im fünften Kapitel

folgt nunmehro die Anweisung, wie so wohl die halben zirkelförmigen als andere Bogen zu machen sind, und wie sie auf die Mauern gestellt werden.

Aus der 2ten Abbildung ist nehmlich zu ersehen, wie die mit *g* bemerkte Bögen auf die Schwellen *h* gestellet sind, und dafs die einzelne Stücke dieser Bögen nur aus Brettstücken von 4 Fufs lang, 8 Zoll breit und einem Zoll dick bestehen, wie solches in der 3ten Abbildung bey *f* zu ersehen ist.

Man kann also, heifst es, zu dieser Construction sehr kurze Enden von Brettern gebrauchen, und gesetzt man hätte welche von 12 Fufs lang, so müfste man sie so gar in drey Theile, jedes von 4 Fufs lang, zerschneiden. Hätte man aber Bretter von 6 Fufs lang, so würden, wenn 4 Fufs davon abgeschnitten worden, die übrigen zwey Fufs zu dem kurzen Theil des Bogens, da wo derselbe seinen Anfang nimmt, und also ein Ende von 4, und eins von zwey Fufs, zusammengebracht werden, wodurch zugleich bewirkt wird, dafs, wie es bey dieser Construction seyn mufs, die Schnitte, oder Fugen, wenn man sich so ausdrücken darf, nicht auf einander treffen. Man wird auch einsehen, dafs es bey dieser Art von Sparren leichter ist, schadhaft gewordene Stücke herauszunehmen und gute an deren Stelle einzusetzen.

Hierbey kann angemerkt werden, dafs es nicht geradehin nothwendig ist, die Bretter nur 4 Fufs lang zu nehmen, sondern dafs bey der hiesigen Construction solcher Bögen, Bretter von 6 bis 8 Fufs lang genommen worden sind.

Das sechste Kapitel

enthält die fernere Anweisung, wie die Bretter zugeschnitten und zusammengesetzt werden müssen.

Aus der 3ten Abbildung ist nemlich bey *k* und den ähnlichen Stellen zu ersehen, wie die Bretter in der Mitte und an den Enden dersel-

ben durchgelocht werden sollen. Diese Löcher sind 4 Zoll lang und etwas über einen Zoll breit. Die Riegel können eine beliebige Länge erhalten; die vorgedachten Riegellöcher müssen aber in allen Bögen sehr genau auf einander passen, um die Riegel recht gerade durchstecken zu können. Diese Riegel, welche bey *c* einzeln vorgestellt sind, werden wieder so weit auseinander, als die Dicke der Bogen beträgt, durchgelocht, um die Nägel oder Keile *l*, welche $2\frac{1}{2}$ Zoll breit und einen Zoll dick sind, vermittelst starker Hammerschläge dadurch zu treiben; dieses verhütet, dafs die Bogen nicht hin und wieder wanken können, welches sonst mit einer unglaublichen Kraft geschehen würde. Ist aber alles vorgedachtermafsen wohl befestiget, so wird, sagt de L'Orme, ein solches Dach hundertmal mehr tragen können, als es nöthig ist, und man hat nicht zu besorgen, dafs der stärkste Wind demselben schaden werde, oder dafs von selbst etwas auseinander gehen möchte; und wenn der dritte Theil der Bögen hin und wieder herausgenommen würde, oder verfault oder zerbrochen wäre, so würde das übrige doch noch stärker und dauerhafter seyn, als das gewöhnliche Zimmerwerk; ich sage mehr, drückt sich der Verfasser aus: Wenn alle Bretter in zwey oder drey Theile in ihrer ganzen Länge nach der Richtung der Holzfasern von einander spalteten, so würden sie doch noch überflüssig stark seyn, um jede Last der Eindeckung gehörig zu tragen, sie bestehe aus Schiefer, Dachziegeln oder gehauenen Bruchsteinplatten, denn alle Bögen tragen auf den hohen Kanten; diese Stellung des Holzes ist weit stärker als es nöthig ist, und man könnte, wie gesagt, mit wenigerm Widerstand zufrieden seyn; indessen ist das stärkste immer das beste und ein Werk kann so wenig zu gut seyn, als ein Mensch zu tugendhaft seyn könnte. IV. Kupf. Blatt.

So weit die Urschrift über diesen Gegenstand.

Wir machen hier diese umständliche Verriegelung der Bohlen nicht, sondern begnügen uns, die zugeschnittenen Brettstücke zuvörderst an jedem Ende mit zwey eisernen Nägeln von kiehnen Holz zusammenzunageln, und der Erfolg hat gelehret, dafs diese Art der Zusammenfügung vollkommen hinreichend ist. Es scheint so gar, als wenn die Bogen nach vorgedachter Art des de L'Orme, durch die Riegel geschwächt werden,

IV. Kupf. Blatt. und wie siehet es damit aus, wenn Riegel und Keile stark zusammentrocknen? Indessen scheint aus der S. 11 angeführten Stelle aus den Leipziger ökonom. Nachrichten, hervorzugehen, dafs man sich doch dieser Methode bey der Halle aux bleds bedient habe.

Im siebenten Kapitel

wird erklärt, wie sich die Bögen mit ihren Verriegelungen darstellen, wenn sie einen halben Zirkel bilden. Die halbzirkelförmige Gestalt, heifst es, ist die vollkommenste bey dieser Erfindung, wie aus der 4ten Abbildung zu schliefsen ist. Sie stehet auf beiden Mauern und nicht wie vorhergehend im 4ten Kapitel gesagt worden, dazwischen: denn, wenn die Dächer von dieser Form mit ihren Riegeln verbunden sind, so können sie wenig oder gar nicht schieben, besonders wenn das Gebäude keine grofse Breite hat, indem der Druck senkrecht und nicht nach schrägen Richtungen auf die Mauern wirkt; ich will, sagt der Erfinder, keinesweges behaupten, dafs wenn dergleichen Halbzirkel von Steinen wären, man ihre Wiederlager nicht zu hintermauern brauchte; da sie aber von Holz sind, so halten die Riegel alles in Ordnung und verhüten das Schieben.

Aus der 5ten Abbildung ist die ganze Construction, und bey *p* zu ersehen, wie die Riegel vernagelt sind. Man wird auch bemerken, dafs die Schnitte des Holzes Radien des Zirkels sind, so wie sie bey jeder andern krummen Figur aus dem Mittelpunkte gezogen werden müssen, woraus das Bogenstück beschrieben worden.

Bey dem Zusammensetzen der Bögen müssen sie nach der Anweisung der Urschrift, erst zusammengenagelt werden; allein man soll sich dazu nur kleiner Nägel bedienen, so dafs die Nagellöcher nicht stärker als ein kleiner Finger werden; auch müssen diese Nägel nicht mit Gewalt eingetrieben werden, damit sie das völlige dichte Aneinandertreiben der Bretter, vermöge der vorhin gedachten Keile, nicht verhindern.

Ich möchte, sagt de L'Orme, diese Nägel gar nicht anbringen, wenn es nicht das Zusammensetzen der Bretter beförderte, wenigstens wünschte ich, wenn alles zusammengebracht ist, dafs diese Nägel wieder

herauswären, indessen da sie, wenn man etwa ein beschädigtes Stück her- IV. Kupf Blatt.
ausnehmen und ein neues einbringen wollte, das Werk zusammenhalten, so können sie auch stecken bleiben; übrigens müssen diese Nägel so angebracht werden, wie die Punkte *p* zeigen. Es wird indessen immer gut seyn, heifst es, derselben so wenig als möglich anzubringen, damit die Bretter nicht dadurch aufspalten und vermittelst der Keile desto fester zusammengetrieben werden können.

Das achte Kapitel

erkläret, wie die halbzirkelförmige Sparren, samt den Riegeln und den Gradsparren, wenn das Dach Wallme hat, sich im Grundrifs zwischen den Mauern zeigen.

Die Linien *OP* in der 4ten Abbildung sind sämmtlich gleich lang; mit der Hälfte derselben ist der Halbzirkel *OQP* beschrieben, nach welcher Zirkellinie alle miteinander parallel und gleich weit auseinanderstehende Bogen gebildet sind. Sämmtliche auf die Stellen *r* stehende Bögen sind mit eben dem beschriebenen Theile des Halbzirkels gleich, wenn nemlich *or*, *rp*, gleiche Weiten sind.

Allein die Diagonallinien *NV* sind länger als die Weiten *rp*, weshalb der Halbzirkel zu den darüber stehenden Gradbögen, nicht passend seyn würde; Die krumme Linie, welche diese Gradbögen bilden, läfst sich auch nicht mit einem einzigen Zirkelschlag beschreiben. Man wird, heifst es in der Urschrift, ferner aus der vorerwehnten Figur zugleich ersehen, wie die Riegel durch die Bögen dergestalt angebracht sind, dafs wenn das Werk sich nach einer oder der andern Richtung schieben wollte, sie immer bey *x* gegen das aufrecht stehende Holz stofsen.

Hiesigen Orts ist man der Meinung, dafs die Wallme und die Belattung schon den Seitenschub eines solchen Daches genugsam verhüten, und allenfalls ist es gar nicht schwer, unter den Bögen Windrispen anzubringen, welche, wenn das Gebäude Balken hat, mit dem einen Ende an einen Balken befestiget werden müssen. Diese Windrispen dürfen nur aus ganz schwachen, biegsamen Latten bestehen; wenn nur das untere Ende derselben an einen unwandelbaren Punkt eines Balkens oder

IV. Kupf. Blatt. des Rahmstückes gehörig befestiget ist, so hält eine solche Latte in gerader oder schräger Richtung, ein jedes daran befestigte Sparrwerk für den Fall, auf. Auch die Erfahrung, dafs nehmlich eine unendlich grofse Kraft dazu gehöret, um ein nur sehr schwaches Holz der Länge nach zu zerreifsen, kann ein Architekt bey manchen Fällen mit Nutzen anwenden.

Anmerk. So schnitt z. B. der Herr Maschinenmeister Reufs aus Dresden die zusammenstehende starke Hängesäulen im hiesigen Opernhause zum Vortheil der Maschinerie dergestalt aus, dafs man einen schmalen Durchgang durch beide Hängesäulen erhielt. Er wufste sehr wohl, dafs die Hängesäulen noch stark genug blieben, um eine jede daran gehängte Last zu tragen.

Beiläufig bemerke ich auch, dafs man mit Vergnügen einige Experimente gesehen hat, welche der Herr Schiffsbaudirektor Quantin aus Stettin, mit der von ihm nach Muschenbröck's und anderer Gelehrten Anleitung, verfertigten und der Königl. Akademie der Wissenschaften vorgezeigten Maschine gemacht hat, um die Festigkeit der Baumaterialien zu prüfen. Es gehörten aufserordentliche Kräfte dazu, um nur schwachen Eisendrath und mäfsig starke Hölzer der Länge nach, zu zerreifsen; Nur Schade, dafs nichts weiter über die mittelst dieser Maschine gefundenen Resultate bekannt geworden ist.

Jetzt hat dieser gefällige Mann die Maschine dem Königl. Ober-Hof-Bauamte überlassen.

Das neunte Kapitel

enthält die Anweisung, wie die Form der Gradsparren gefunden werden soll.

Man theilet nehmlich, nach der 6ten Abbildung, den Kreis des Halbzirkels *edb* in so viele gleiche Theile, als aus wie vielen Stücken Bretter der Bogen zusammengesetzt werden soll. Z. B. hier in 9 Theile, wovon die Hälfte mit *bfgh* bezeichnet ist. Aus diesen Punkten werden Perpendikularlinien auf die Diagonallinien *ac* gezogen; hierauf ziehet man

aus dem Mittelpunkte die Fugenschnitte *ik*, *hl*, *gm* und *fn*; alsdenn wer- IV. Kupf. Blatt.
den aus den Punkten *k*, *l*, *m* und *n* ebenfalls perpendikuläre Linien auf die Diagonallinie *ac* gezogen; die Punkte wo solche anstofsen, sind mit den obern übereinstimmend bezeichnet.

Nun trägt man die Weite *ai* aus *e* in *o*, die Weite *ak* aus *e* in *p*, die Länge *ah* aus *e* in *q*, *al* aus *e* in *r*, *ag* aus *e* in *s*, *am* aus *e* in *t*, *af* aus *e* in *v*, *an* aus *e* in *x* und endlich *ao*, aus *e* in *y*.

Nachdem auf diese Punkte wiederum perpendikuläre Linien errichtet worden, so werden die mit dem Halbzirkel korrespondirende Höhen, sowohl aus der innern als äufsern Bogenlinie, als *βf* in *vα*, *bn* aus *x* in *m* u. s. f. abgetragen, wie die punktirten Horizontallinien solches deutlicher machen. Man erhält hierdurch die Punkte, wodurch die krumme Linie für den Gradbogen aus freyer Hand gezogen werden kann.

Das zehnte Kapitel.

betrift blofs die bekannte Anweisung, zu drey gegebenen nicht in gerader Linie liegenden Punkten den Mittelpunkt zu finden, aus welchem durch diese drey Punkte ein Kreis gezogen werden kann.

Das eilfte Kapitel

lehret, wie man die Bogenlinien der Gradsparren noch auf eine andere Art und genauer finden kann. Die 7te Abbildung macht das ganze V. Kupf. Blatt.
Verfahren von selbst deutlich. Es ist hier nur der Unterschied, dafs mehrere Puncte angenommen werden, als Brettstücken im Bogen sind, indem, je mehr Punkte man erhält, desto genauer die krumme Linie zu ziehen ist. Die Fugenschnitte werden nach dieser Operation besonders aufgerissen.

Das zwölfte und dreizehnte Kapitel

erklärt die perspektivische Zeichnungen einiger Kuppeln mit Wallmen, die aber hier entbehrlich sind; nur kann angemerkt werden, dafs der Verfasser bey einigen eine kleine Verdachung und eine Art von Helmstange nach der 8ten Abbildung angebracht hat. Im letzteren Kapitel läfst

V. Kupf. Blatt. der Verfasser sich noch umständlicher auf die Bearbeitung und vorsichtige Zusammensetzung der Bögen ein, welches aber aus dem hier angeführten schon hinreichend erhellet. Die 9te Abbildung zeigt solche und die verkeilten Riegel deutlich, wobey de L'Orme auch bemerkt, dafs die innere Seite der Bögen, wenn sie nicht als Zimmerdecke verkleidet oder ausgetäfelt werden soll, ohne Abrundung nach dem Zirkelschlage (*sans l'arondir, ni cintrer*) bleiben könne.

Im vierzehnten Kapitel

wird gezeigt, wie die Sparren auf Gebäuden von grofser Breite, oder Tiefe gemacht werden müssen.

De L'Orme will nehmlich alsdenn eine doppelte Verriegelung haben, wie solche die 10te Abbildung darstellet. Es soll auch die Stärke der Bretter nach Verhältnifs der Breite der Gebäude zunehmen. Auf einer Breite von 36 Fufs, sagt er, kann man sich ein und einen halben Zoll starker Bretter bedienen. Bey 60 Fufs Tiefe mufs man aber zwey, und bey 90 Fufs Tiefe zwey und einen halben Zoll starke Bohlen gebrauchen. Die Breite derselben soll ebenfalls verhältnifsmäfsig zunehmen, denn allerdings werden die Bögen immer desto fester seyn, je mehr Breite die Bretter auf der hohen Kante haben. Was aber die Länge dieser Bretter betrift, so will der Erfinder darüber keine andere Regel geben, als die: „dafs je kürzer man die Bretter nimmt, desto fester „das Werk bey gehöriger und guter Verbindung seyn „wird."

Diese Regel scheint indessen wohl nicht ganz richtig zu seyn. — In der Fortsetzung dieses Kapitels führt der Verfasser als Beyspiel der vorhin angeführten Construction, mit doppelter Verriegelung, oder doppelten Zangen (*liernes*) das 10 Toisen breite Dach an, welches er auf den mittleren Theil des Chateau de la Muette setzt. Merkwürdig ist hier, dafs auf dem Forst desselben ein flacher Spatziergang angelegt ist, dessen Annehmlichkeit, besonders wegen der Aussicht, der Verfasser gar sehr rühmt. Man sehe die 11te Abbildung. — De L'Orme äufsert hier am Schlufs das grofse Vertrauen, welches er zu dieser seine Construc-

tion

tion hegt *); nur sagt er, dafs die Handwerker, zweifelhaft und furchtsam gegen die ganze Sache, nicht genau genug und nach seinem Willen gearbeitet hätten, welches sie nun, nach gemachter Erfahrung, wohl einsehen und künftig besser in Acht nehmen würden. V. Kupf. Blatt.

Das funfzehnte Kapitel

giebt die Anweisung, wie man denen nach einem halben Zirkel gebildeten Dächern, vermittelst darauf anzubringender steiler gestellter Sparren, mehreren Abfall geben müsse, wenn sie mit Dachziegeln oder mit Schiefer dergestalt eingedeckt werden sollen, dafs alles so gut schliefst und dichte wird, wie bey jeder andern Art von Eindeckung.

„Es irren sich viele, sagt de L'Orme, wenn sie bey meiner neuen „Erfindung die Dächer allzurund machen, und sie mit Dachziegeln oder „mit Schiefer decken; indem diese alsdann unterwärts nicht dichte auf„einander schliefsen, so dafs Regen und Schnee durchtreiben kann. Viele „haben aus dieser Ursach die Erfindung tadeln wollen; allein es giebt „Mittel, wodurch der obere Theil dieser Dächer beinahe gerade wird, „dergestalt dafs die Ziegel und Schieferstücken sehr genau auf einander „schliefsen. Indessen wird es gut seyn, sich kleiner Dachziegel zu bedienen. Wenn jedoch der Abfall etwas steil und die Rundung nicht zu „stark ist, so können auch Dachziegel von gewöhnlicher Gröfse gebraucht „werden. Ein zweyter Bogen in Zirkelgestalt kann dann inwendig unter dem steiler gebildeten Dachbogen angebracht werden, um die Decke der Zimmer zu bilden, und wird auch die Hitze der Sonne mehr abhalten. Solche Verbindungen zeigen die 12te und 13te Abbildung auf verschiedene Art. (Auch macht der Verfasser hier Vorschläge, wie man den Bodenraum, den oberen Raum, zwischen beyden Bögen unter dem Forste,

*) *Et me semble que c'est chose si forte, que non seulement elle est suffisante pour porter ardoise, mais pour estre couverte de pierre de taille, ou de grosse maçonnerie, qui voudra. Et pourveu que les murailles soient bonnes, et l'espoisseur suffisante pour faire espaulettes, qui les retiennent bien par les costez, vous pouves faire de telle façon de charpenterie, plate-forme au plus haut des couvertures, ou au niveau de la hauteur de la maçonnèrie de telles tours que voudrez, soient rondes ou quarrées. Et se pourra aussi faire façon de terrasse pour y tirer l'artillerie. Ce que tous bons esprits peuvent bien considerer.*

V. Kupf. Blatt. zu Kammern u. s. w., und die Räume zwischen einem Bogengestell zum andern, zu Spinden etc. nutzen können.)

Das sechszehnte Kapitel

betrift den Bau eines Daches über einem Saal in dem Schlosse Limours (der Herzogin von Valentinois damals gehörig) von 84 Fufs Länge, und 31 Fufs Breite.

De L'Orme sagt, dafs die ganze Dachverbindung über diesen Saal schon nach der alten Art abgebunden gewesen, als er dazu gekommen, und bemerkt habe, dafs die Mauern zu schwach und zu schlecht seyn würden, diese schwere Verbindung zu tragen; weshalb er den vierten Theil des kleinsten Holzes von dieser Verbindung, seiner Absicht gemäfs aufschneiden, und damit nach seiner Erfindung ein Dach, nach der 14ten Abbildung, über diesen Saal aufführen lassen, so dafs dasjenige, wofür der Zimmermann 3000 Francs erhalten, nur auf 600 zu stehen gekommen und dafs die ganze Bedachung anstatt 3000, nur 1000 Francs gekostet hatte. Wer daher, sagt de L'Orme, die Güte meiner Erfindung beherzigt, und seinen Herrn lieb hat, wird ihm damit grofse Ersparnifs und grofse Freude machen.

Im siebenzehnten Kapitel

wird angerathen, die Bohlenstücke allenfalls auch aufserhalb theilweise gerade, oder nach gebrochenen Linien zu machen. Weil aber alsdann an den Stellen *d* der 15ten Abbildung, Streifen von Blech oder Bley angebracht werden müssen, so wird dieser Vorschlag vielleicht einigen Widerspruch leiden; obgleich die Idee in manchen Fällen wohl mit Vortheil genutzt werden könnte.

Das achtzehnte Kapitel

enthält die Erklärung auf verschiedene Arten geschweifter Kuppeldächer, deren Mittheilung überflüssig seyn würde. Eben so

das neunzehnte Kapitel V. Kupf. Blatt.

wo de L'Orme unter andern ein Dach anführt, welches er auf den kleinen Pavillon des Château d'Anet *) gesetzt hat. Es ist oben mit einem flachen Gange (wie beym 14ten Kapitel die 11te Abbildung gegeben worden) versehen, der mit Bleyplatten und Wasserrinnen eingedeckt wurde.

Im zwanzigsten Kapitel

beschreibt der Verfasser die übrigen merkwürdigen Dächer des Schlosses d'Anet, unter welchen eine Bohlenbedeckung von 83 Fufs breit, gegen 20 Toisen Länge ist, die der Architect anfänglich zu einem Vorraths- oder Getreide-Ort bestimmte, nachher aber zu einem Ballsaal gebraucht wurde.

Das ein- und zweyundzwanzigste Kapitel

hat de L'Orme der Anlage eines grofsen Saals, zum Gebrauch für eine Basilika oder sonst zu öffentlichen Geschäften und Versammlungen gewidmet, und beschreibt darin sein Project mit vielem Wohlgefallen. Wirklich ist die Idee des Ganzen grofs und geschickt, und trift mit der Anlage der oben angeführten Basilika zu Vinzenza, und mit andern nachherigen Gebäuden, wo man die länglicht viereckte und überwölbte Form mit grofser Zweckmäfsigkeit angewandt hat, zusammen. Daher habe ich den Plan derselben hierbey ebenfalls verkleinert mitgetheilt, und zugleich III. Kupf. Blatt. die Idee des Ganzen nach seinem Aeufseren, unter einigen Weglassungen Schlufs-Vignette. zu übertragen gesucht.

De L'Orme sagt: Es dürfe um einen solchen Saal aufzuführen, weiter eigentlich nichts gemauert werden, als das Fundament und das Banket desselben, worauf die Plate-Forme des Zimmerwerks gesetzt wird. Aber er meint, man könne, um das Ganze ordentlich einzuschliefsen, und um nöthigen Falls den Bögen mehr Festigkeit zu geben (*pour mieux tenir les courbes en raison*,) rund herum auf eine gewisse Höhe, etwa von 12 bis 15 Fufs, gerade aufmauern, da die Bogenlinie der Sparren von unten an,

*) Heinrich II. liefs dieses Schlofs der Herzogin von Valentinois ebenfalls durch de L'Orme erbauen.

besonders je breiter das Gebäude ist, fast senkrecht heraufsteigt. Er führt dieses weiter aus, und giebt an, dafs man nun inwendig auch noch auf diese Mauerhöhe eine ordentliche Etage zu Wohnungen einrichten, und darüber dann die Säle etc. anlegen könne. Durch eine solche Einrichtung, durch Anbringung von Eckpavillons, Gallerien, und Anlegung eines bedeckten Spatzierganges auf der obern Zinne des grofsen Bogendachs, macht der Verfasser noch Vorschläge, um ein solches Gebäude zur Wohnung grofser Herren brauchbar zu machen.

Die Idee, über die Schwelle der Bogengestelle, das heifst vor dem Untertheile der Dachsparren herauf zu mauern, und dadurch eine ordentliche mit Fenstern versehene Umschliefsungsmauer zu machen und Zimmer darin anzubringen, ist bereits bey hiesigen Wohngebäuden ausgeführt worden. Man hat nehmlich die Wand über die Balkenlage auf diese Art heraufgeführt und sehr gute Wohnungen unterm Dache angelegt. — Bey diesen Umfassungsmauern ist aber die Vorsicht wohl zu empfehlen, dafs sie entweder eine angemessene Stärke oder aber gehörige Verbindung mit andern Mauern oder Querwänden erhalten, damit sie nicht ausweichen, oder nach vorne überhängend werden können. Eine eben so grofse Vorsicht wird bey der Anbringung der Knaggen nöthig seyn, damit diese, besonders wenn sie sehr lang sind, eine solche Mauer nicht vorne herausschieben mögen. — Bey der häufigern Anwendung dieser Bauart wäre es um so nöthiger, auf dergleichen, und auf andere bereits erwähnte Mafsregeln aufmerksam zu seyn, da die Schuld in einem schlimmen Falle vielleicht, wie es wohl bey neuen Erfindungen zu geschehen pflegt, auf die Sache selbst, als auf das Setzen oder Drücken der Bögen u. s. w. geschoben werden könnte; welches doch nie der Fall seyn kann, wenn die Bögen an sich gut construirt sind, und besonders wenn sie auf Balken oder Schwellen stehen, deren Grundlage gehörig fest und solide ist *).

Ich bemerke hier beiläufig, wie diese Anlage von Dachzimmern auch auf eine viel leichtere und angenehmere Art die Vortheile der Man-

*) Der Herr Geheime Rath Langhans hat bei dem Dache seines Hauses an einem Sparren eine senkrecht gestellte Latte anbringen lassen, um zu sehen, ob eine Senkung oder Einbiegung des Sparrens erfolgen würde. Es ist aber nach 5 Jahren, welche das Dach nunmehr stehet, nicht das geringste zu spüren.

sardischen Dächer gewähret, welche doch nur immer winklichte Zimmer, schlecht erleuchtende Dachfenster geben, und schädliche Kehlen an den herausgebauten Fenstern, auch eine grofse Last für die Häuser verursachen.

Wer wird sich hierbey nicht zugleich auch an die in jeder Rücksicht zwecklose und elende Bauart der Dachwohnungen erinnern, deren hölzerne Vorderwände das Dach dergestalt unterbrechen, dafs sie um mehrere Fufs auf die Balkenlage zurücktreten, und eine Menge schädlicher Folgen für das Gebäude nach sich ziehen müssen. Es werden wohl wenig Sachverständige sich eines Unwillens erwehren können, wenn sie dergleichen unansehnliche und schlechte Bauart noch täglich und sogar in den hiesigen Hauptstrafsen ausgeführt sehen. —

Im dreyundzwanzigsten Kapitel

erzählt der Verfasser von andern grofsen Planen die er ausgedacht habe, und im

vier- und fünfundzwanzigsten Kapitel

beschreibt er ein Project, welches er für das Kloster von Montmartre machte. Es sollte nach dem hierbey verkleinerten Plane ein Zirkelgebäude, von 25 bis 30 Toisen im Durchschnitt werden, in dessen innerem Hof die Zellen und Klosterwohnungen, drey Etagen hoch angelegt sind. Das Ganze sollte, mit Inbegriff des Hofes durch eine Kuppel und einem einfallenden Lichte, wobey de L'Orme in seiner Beschreibung auf das Pantheon zu Rom Bezug nimmt, übergedeckt werden. — Dies ist die ganze Idee, welche nachher bey der Halle aux bleds ausgeführt ist, nur dafs hier im Innern noch ein Coridor auf freystehende Säulen angebracht ist. — Der Verfasser schliefst die Beschreibung dieses Entwurfs mit folgenden Worten:

„*Je dirai ce mot, quand on voudroit couvrir tout un chasteau et la cour „qui seroit au milieu, on le pourroit faire facilement par cette inven- „tion. — — C'est une chose incroyable de ce qu'on peut „faire par tel moien.*“

Das sechsundzwanzigste Kapitel

macht endlich den Beschluſs des ersten Theiles des de L'Ormschen Werks. Der Verfasser sagt darin, daſs die Römer sehr froh gewesen seyn würden, wenn sie diese Erfindung gekannt hätten, indem sie ihre Theater und Amphitheater auf solche Art leicht hätten bedecken können, anstatt daſs sie sich dazu Decken von Leinwand bedienen muſsten.

(Ueber die Veranstaltungen zu dieser umständlichen Bedeckungsart, wozu man sich gewöhnlich der mit den Segeltüchern geübten Seesoldaten bedienen muſste, und bey jeder Vorstellung ansehnliche Kosten erfordert wurden, sehe man ausführlich in *Lipsii de Amphitheatro liber*, oder in Maffeis gelehrtem Werke *de gli anfiteatri etc.* Die Schauspiele wurden oft durch Regen unterbrochen, und man bedeckte sie zur Vermeidung dieses Unfalls auf die eben beschriebene Art. Es entstand aber unter dieser flach ausgespannten und dünnen Decke ein neues Uebel. Die Hitze wurde oft so groſs, daſs man sogar Versuche machte, wohlriechende Wasser durch kleine Röhren von oben herunter, gleich einem kühlenden Thaue, über die Zuschauer zu verspritzen. — Das Odeum der Athener, welches Perikles erbauete, hatte ein spitziges Dach aus den Segeln und Masten zusammengesetzt, die von den Persern erobert worden waren. Man sehe: Martini über die Odeen der Alten. Diese Masten, worüber man die Tücher ausgebreitet hatte, waren vermuthlich in der Mitte mit ihren Spitzen zusammen verbunden; vielleicht in der Art, wie die Sparren auf einem runden Gebäude zu Olympia, dem Philippeum, (Pausanias 5. 20.) welche so aufgerichtet waren, daſs sie in der Mitte gegen eine eherne Kugel, die die Gestalt eines Mohnkopfs hatte, zusammenliefen. —

Daſs man Versuche gemacht habe, die Theater auch mit hölzernen Verbindungen zu bedecken, ist gewiſs. Maffei führt den Valerius von Ostia an, und den Herodes Atticus, der ein Theater mit einer Verbindung von Zedernholz bedecken lieſs. Aber obgleich das Nähere dieser Veranstaltungen uns unbekannt ist und wir nach allen Nachrichten, und selbst nach dem Vitruv, über-

haupt nur wenig von dergleichen Constructionen der Alten wissen; so möchte man doch wohl eben nicht geneigt seyn, manchen Restaurationen und Schwärmereyen, die auch in dieser Rücksicht auf ihre Rechnung gemacht werden, beyzutreten. Wir möchten z. B. wohl schwerlich der Restauration einer hölzernen Bedeckung der Scena, Wahrscheinlichkeit beymessen, welche Herr Piranesi dem Theater zu Herculanum aufbürdet. Man sehe: *il Teatro d'Ercolano* etc. von Francesco Piranesi, Fol. Rom 1782. — Allerdings scheint wohl grofser Grund zum Zweifel vorhanden zu seyn, ob die Fortschritte der Alten in diesem Fache sehr hoch in Anschlag zu bringen, oder mit ihren übrigen Kenntnissen in der Baukunst gleich zu schätzen sind, und man würde doch wohl einiges Bedenken tragen, folgende Worte einer gelehrten Recension (Bibl. der sch. Wissensch. Theil 6. pag. 340 etc.) unbedingt zu unterschreiben: „Man wird nie beweisen können, dafs die Griechen, die „wahren Kenner der Baukunst, gar nichts von Sprengwerken, „als unentbehrliche Mittel der Baukunst, sollten gewufst „haben. Es ist wahr, erstaunende Werke waren massiver und aus „dauerhafteren Steinen zusammengesetzt. Aber sie mufsten sich auch „in vielen Fällen des Holzes bedienen, und da waren die Sprengwerke schlechterdings unentbehrlich. Wie konnte man ohne sie, „wenn es nöthig war, bey geschwinden Märschen der Armeen, „Brücken verfertigen? wie konnte man ohne sie die kostbaren „Gerüste bey Aufführung ihrer Wunderwerke darstellen? Obelisken „aufrichten? etc. — Genug, es folgt nicht, wenn nützliche Entdeckungen einigen Neuern zugeschrieben wären, dafs die Alten „davon gar nichts sollten gewufst haben.)

De L'Orme bemerkt schliefslich, dafs er bey angestellter Durchsicht fast aller zu seiner Zeit vorhanden gewesener französischen und andern die Architectur betreffenden Büchern, keine Spur von seiner Erfindung angetroffen habe. Die Alten, sagt er, würden dadurch bis zur Unglaublichkeit grofse Dächer und Gewölbe auf eine leichte Art konstruirt haben, und de L'Orme's Liebe zu seiner Erfindung geht so weit, dafs

er sogar glaubt, man würde auf solche Bogenstellungen ohnbedenklich Wasserleitungen angelegt und auf die gröfsten Entfernungen fortgeführt haben. Man würde, sagt er, diese Sache gewifs eben so hoch und noch höher, als die bey den Alten so berühmte Einrichtung bey dem beweglichen Theater des Curio *) geschätzt haben.

Dem Julius Cäsar würde es weit leichter gewesen seyn, sagt der Verf., seine grofse Brücken zu machen, wenn ihm diese Erfindung bekannt gewesen wäre. Die Brücken des Julius Cäsar wurden bewundert, allein die Bewunderung würde weit gröfser gewesen seyn, wenn man Brücken von 100 bis 200 Klaftern lang, ohne Pfähle auf eine so leichte und doch dauerhafte Art hätte errichten sehen. De L'Orme meynt, dafs diefs vielen unglaublich vorkommen würde; allein er verspricht dergleichen sowohl als mancherley andere schöne Sachen noch dereinst ans Licht zu stellen. Ob es geschehen, ist mir nicht bekannt.

Beyläufig werden dem Leser hier wohl die merkwürdigen Anlagen der eisernen Brücken in England, welche ebenfalls aus ähnlichen Bogenstellungen bestehen, einfallen; und vorzüglich das neueste Werk dieser Art, unter dessen 236 Fufs weit gespanntem Bogen die gröfsten Schiffe mit ihren Masten durchgehen. Man sehe das Journal des Luxus. Jan. 1797. ingleichen Sammlung nützlicher Aufsätze die Baukunst betreffend. 1tes Stück 1797.

Der wesentliche Inhalt des zweiten, aus vierzehn Kapiteln bestehenden, Theils der de L'Ormschen Schrift, betrift, die von ihm erfundenen, in eben der Art wie die bisher beschriebenen Dachsparren, aus Enden von Brettern zusammengesetzten Balken.

Um nicht den Faden über die erstere Materie zu unterbrechen, werde ich am Schlusse dieser Schrift das wesentlichste wegen jener Balken mittheilen, unterdessen aber den Inhalt des vierzehnten Kapitels des zweiten Theils hier anführen, da sich solches wiederum auf die Dachverbindungen beziehet, und die Vortheile dieser Erfindung folgendermafsen darstellet. Es heifst darin:

1) Dafs

*) Man sehe Stieglitz Geschichte der Bauk. pag. 394 etc. wo die umständlichen Beschreibungen angeführt sind. De L'Orme sagt, dafs er sich selbst mit diesem sonderbaren Gebäude, durch Versuche in Modellen etc. während seines Aufenthaltes in Rom, beschäftiget habe.

1) Dafs man bey dieser Art von Dächern, wenn sie nehmlich auf Balken stehen, in Rücksicht der Last nicht so starke Mauern gebrauche, als bey den gewöhnlichen Dachverbindungen.
2) Dafs man keines Eisens dabey benöthiget sey; und also die Kosten dafür ersparen könne.
3) Dafs das kleinste Holz dazu zu gebrauchen sey.
4) Dafs vieles gegen das sonstige Fuhrwerk, auch an Thauen, an Rüstzeug, und auch an Zeit zum Bauen ersparet werde.
5) Wird angeführt, dafs man besonders die eisernen Anker entbehren könne.
6) Dafs man an Dachziegeln und Schiefer erspare.
7) Wird wiederholentlich die Ersparung des starken Holzes dadurch erwiesen, weil, wenn von einem alten abzubrechenden Dache auch nur ein Drittel des darin befindlichen Holzes gut und brauchbar ist, man damit das neue Dach gröfstentheils wieder aufbauen könnte.
8) Könne diese Bauart bey Bedeckung aller erforderlichen grofsen Räume, als Säle, Hospitäler und Oerter wo viele Menschen zusammen kommen, mit gröfster Bequemlichkeit und Leichtigkeit gebraucht werden.
9) Würde diese Erfindung auch mit grofsem Nutzen zu Lehrbögen bey aufzuführenden oder zu reparirenden Brücken dienen.
10) Wenn man Gebäude von zwey Stockwerken erbauen wollte, so dürfte man nur die Mauer 3 Fufs höher aufführen, vorzüglich wenn man sich entschliefst, die obere Etage in eine Dachetage, nach de L'Orme's Art, zu verwandeln, welches in manchen Fällen, besonders bey geringern Häusern oft sehr anwendbar seyn könnte.

Zu diesen von de L'Orme angerühmten Vortheilen lassen sich für uns noch folgende hinzufügen:

Es kömmt nehmlich gar nicht darauf an, lange Bretter aus starkem Holze oder sogenannten Sageblöcken zu schneiden, welche Holzsorte in unsern Wäldern fast überall sehr selten geworden; sondern man kann Schwammbäume, welche mehrentheils noch Enden von 4 bis 6 Fufs gesundes Holz enthalten, auch alle sonst zum Bauen unbrauchbare, krumm

gewachsene Bäume am besten dazu gebrauchen, wenn aus vorgedachten Hölzern kurze Bretter geschnitten werden. Solche Bretter, nach ihrem Wuchse in den Bogen gepafst, tragen mit vorzüglicher Kraft und werden gewifs nicht aufreifsen. Auch diese Ersparung des guten Bauholzes ist ein einleuchtender Nutzen. Eben so kann bey dieser Bauart ein weit gröfserer Theil eines abzubrechenden alten Hauses an Holz und Enden von Brettern bey dem neuen Aufbau, als bey anderer Bauart, wieder mit angewandt werden.

Dafs aber an Bedeckungsmaterialien etwas erspart werden sollte, wie de L'Orme sagt, ist nicht wohl einleuchtend, vielmehr das Gegentheil zu berechnen.

Ein Hauptvortheil bey diesen Dächern scheint aber noch vorzüglich die dadurch zu vermindernde Gefahr bey entstehendem Feuer zu seyn; denn wo wenig ist, da kann auch wenig brennen. Gesetzt also, es geriethe ein Bohlendach in Brand, so mufs es leichter zu löschen seyn, als die gewöhnlichen mit Holz vollgepfropften Dächer; ferner beym Zusammenstürzen der etwa vom Feuer unversehrt gebliebenen Theile des Bohlendaches, werden solche wegen ihrer Leichtigkeit nicht so bald durch die Decken durchschlagen, und das Feuer im Innern des Gebäudes ausbreiten, wie solches bey schweren Dachverbänden geschieht. Endlich kann die weniger brennende Holzmasse eines Bohlendaches auch nicht so gefährlich für nebenstehende Gebäude seyn, als die aus vielem Holze bestehenden Dächer, welche nothwendig stärkere, sich leicht verbreitende Flammen erzeugen.

Um nunmehro von denjenigen Werken, welche in dieser Bauart bey uns aufgestellt sind, so wie von den hierüber gemachten besondern Bemerkungen und Erfahrungen Nachricht zu geben, sehe ich mich genöthiget, dasjenige, was Herr Nicolai davon in seiner Beschreibung einer Reise durch Deutschland und die Schweiz im Jahr 1781 Theil 12 S. 112 u. f. bey Gelegenheit der Beschreibung des Stifts St. Blasien im Schwarzwalde, in Absicht der Bohlendächer beigebracht hat, an-

zuführen, und werde dabey diese zwar schon reichhaltige Nachrichten noch durch einige Zusätze zu erweitern suchen.

„Die Kirche (zu St. Blasien) sagt der genannte Verfasser, ist nicht „ein Gewölbe von Steinen, sondern hölzern, verschaalt, mit Gyps über- „zogen, und wird von einem grofsen Hängewerke getragen."

„Dieser gehängte und gesprengte Dachstuhl ist ein sehr merkwür- „diges Stück der Zimmermannskunst, und ich bekenne, dafs ich mit sehr „grofsem Vergnügen alle Theile desselben betrachtet habe. Er ist von „dem Zimmermeister Joseph Müller, der nie aus St. Blasien gekom- „men ist, im J. 1777 angegeben, und wirklich aufgerichtet. Man machte „ehemals sehr viel Wesens von dem hängenden Dachstuhle der Abtey „Val des Grace in Paris: welcher, so viel ich mich erinnere, der erste „hängende Dachstuhl war, der an einer Kuppel versucht ward. Er ist „abgebildet, doch nur ganz klein, in Sturms Reiseanmerkungen. „Wie sehr wäre zu wünschen, dafs ein Architect oder Kenner der „Architectur, ausgerüstet mit feinem Sinne, geübtem Auge, und reifer „Beurtheilungskraft, mit Zirkel und Reifsfeder in der Hand Deutsch- „land durchwandern, und uns, über die vornehmsten Gebäude, beur- „theilende Reiseanmerkungen (wie Sturm nach seiner Art zuerst „machte) mittheilen, und treue Zeichnungen (so wie Sturm) beifü- „gen wollte, damit man die Anmerkungen verstände.)

„Man ist aber seitdem in dieser Kunst viel weiter gekommen, und „so viel ich einsehen kann, ist ihm nebst dem gesprengten Dachstuhle „der Kuppel der katholischen Kirche in Berlin der in St. Blasien weit „vorzuziehen. Es sind zwey Balken ins Kreutz gelegt, unverzahnt, jeder „118 Fufs lang, und 24 Zoll kubisch dick, Balken, wie man sie nur viel- „leicht im Schwarzwalde finden kann. Diese liegen auf der Mauer der „Kirche, über vier der freistehenden steinernen Säulen. Mit diesem Kreutze „von Balken ist die ganze Zulage und das Hängende des Dachstuhls ge- „hörig verbunden, in der Mitte durch eine grofse, und rund herum durch „zwey Reihen von zwanzig kleineren Säulen, mit dreyfachen Kehlbalken „verzapft, alles gehörig gehängt und gesprengt, und mit sehr starken ei- „sernen Bändern und Schrauben befestiget.

„Der Dachstuhl der katholischen Kirche zu Berlin hat 112 Fuſs im „Durchmesser. Der Aufriſs und Grundriſs der verschiedenen Theile „dieses Sprengwerks ist in Krünitz Encyklopädie XXXVIII. Theil, „Fig. 2064, 2065 zu finden. Es ist hierbey nur zu erinnern, daſs das „daselbst gezeichnete Thürmchen über der Kuppel, zwar anfänglich „gebauet, aber aus bewegenden Ursachen gleich nachher wieder weg- „genommen worden; desgleichen ist vergessen, den Maſsstab von 80 „rheinländischen Fuſs einzutheilen, welchen derjenige, der die ein- „zelnen Theile untersuchen wollte, nothwendig noch eintheilen müſste. „Das Sprengwerk über der katholischen Kirche in Berlin hat das Be- „sondere, daſs die äuſsern dazu abgerundeten Balken, welche die Kup- „pel formiren, wirklich aus rund gewachsenem Holze ausgesucht „worden sind. Die Construktion ist übrigens von der in St. Blasien „ganz wesentlich unterschieden, weil in St. Blasien nicht wie in Ber- „lin die ganze äuſsere Höhe der Kuppel auch die innere ausmacht.“)

Nach einigen nähern Nachrichten von St. Blasien fährt Hr. Nicolai fort: „Die Erfindung der künstlichen Hänge- und Sprengwerke macht dem „menschlichen Verstande Ehre. Sie gehört den neuern Zeiten; denn die „alten Baumeister wuſsten nichts davon. So viel ich mich erinnere, hat „man die ersten Beispiele von hängenden Decken über groſse Säle aus „dem vierzehnten Jahrhunderte. Nachher ist diese Kunst immer mehr „verbessert und ausgedehnt worden, so daſs man jetzt die gröſsten Kup- „peln von Holz aufzuführen und mit einem hängenden Dachstuhle zu „versehen weiſs. Ich habe daher bey dem Hängewerke zu St. Blasien mit „groſsem Vergnügen betrachtet, wie da eine ungeheure Masse von Holz „sich selbst zusammenhält und sich selbst trägt. Aber die Kunst wird „immer mehr vervollkommnet, und dann ist die groſse Kunst, weniger „Kunst zu zeigen. Ein so künstliches und vorzügliches Werk nun auch „wirklich der hängende Dachstuhl dieser schönen Kirche ist; so hätte „doch vielleicht etwas noch Vorzüglicheres geleistet werden können, we- „nigstens wäre viel Holz und Kosten erspart worden, wenn damals in St. „Blasien bekannt gewesen wäre, ein Kuppeldach ganz ohne Dachstuhl „und überhaupt ohne alle Balken und Sparren zu machen, auf die Art,

„welche der Königl. Geheimerath und Hof-Baudirektor, Herr Langhans, „zuerst in Berlin, und so viel ich weifs, zuerst in Deutschland eingefüh- „ret hat. Man hätte nicht allein sehr viele Kosten gespart, sondern selbst „im Falle einer Feuersbrunst würde die Gefahr viel geringer seyn, indem „auf dem Dache kaum der sechste Theil des Holzes und gar keine schwere „Balken zu verbrennen vorhanden seyn würden; daher man sodann vom „Estriche noch eher eine gute Wirkung erwarten könnte, wenn er durch „herunterstürzende Balken nicht könnte zertrümmert werden."

„Unbekannt konnte diese Art von Dachverband den beiden fran- „zösischen Baumeistern, Dixnard und Pigage, nicht seyn. Denn nicht „nur Palladio hat schon von dieser Art zu bedachen geredet, son- „dern es ist auch die in den funfziger Jahren gebauete Halle aux Bleds „in Paris, (welche, wenn ich nicht ganz irre, noch einen gröfsern Diame- „ter hat, als die Kirche zu St. Blasien) auf diese leichte und wohlfeile „Art bedachet, und das Dach ist nun seit so vielen Jahren nicht baufäl- „lig geworden, welches ein practischer Beweis für die Festigkeit dieser „Art des Dachverbandes ist. Warum eine so nützliche Erfindung nicht „öfter angewendet worden, möchte kaum zu begreifen seyn, wenn man „nicht sonst auch zuweilen fände, dafs die besten Dinge nicht Eingang „finden, eben deswegen, weil sie so sehr einfach und so leicht zu be- „greifen sind. Dabey ist auch zu bedenken, dafs gewöhnlich die Zim- „merleute die Dächer angeben, und dafs bey einem Dache ohne Dach- „stuhl für den Zimmermann viel weniger zu verdienen ist, als bey einem „künstlichen Hängewerke."

„Daher ist diese nützliche Art des Dachverbandes beynahe ganz „vergessen worden, besonders scheint man sie in Deutschland fast gar „nicht zu kennen. Ich vermuthe dieses daher, weil in einem der neue- „sten und nützlichsten Werke, in des Herrn Rathsherrn Stieglitz, zu „Leipzig, Encyklopädie oder Wörterbuch der bürgerlichen Bau- „kunst, gar nicht Erwähnung davon geschieht."

„Im ersten Theile dieses Werks, S. 524., führt der Herr Verfasser „einen in Absicht auf die Dauer noch sehr problematischen, und in Ab- „sicht der Kosten gewifs theuern Vorschlag des seel. Krubsacius an,

„ein Dach ohne Sparren zu bauen. Hier hätte dieser Art des Dach-
„verbandes, besonders an Kuppeln, billig Erwähnung geschehen sollen.
„Es war zwar dem Hrn. Verfasser sehr wohl zu verzeihen, dafs er nicht
„wufste, was einige Jahre vorher in Berlin praktisch ausgeführt worden
„war *); denn es ist nun in Deutschland einmal so, dafs unsere Zeitun-
„gen und Journale von den nützlichsten und bemerkenswürdigsten Din-
„gen in Deutschland gemeiniglich sehr wenig wissen und sagen. Es wird
„zwar geschwind sehr grofses Geschrey von einem neu aufgebauten Syste-
„me von Hirngespinnsten gemacht, aber gemeiniglich nichts, oder wenig-
„stens nichts recht Zuverlässiges von neuen Gebäuden, neuen Werkzeugen
„oder andern nützlichen Erfindungen gesagt; denn solche empirische ge-
„meine Dinge halten unsere hochgelahrten Herrn unter ihrer Würde.
„Daher bleibt sehr oft, was in Deutschland geschieht, den Deutschen
„selbst, und oft, so wie hier, auch unsern besten Schriftstellern verbor-
„gen. Aber die Halle aux Bleds zu Paris war vermuthlich Herrn Stieg-
„litz bekannt, da man Kupferstiche davon hat."

„In Herrn Riems neuen Sammlung Oeconomischer Schriften, VIIter
„Theil (Dresden 1794. 8.) ist Seite 69 die Erfindung des seel. Krub-
„sacius gerühmt, und eine Abbildung davon beygefügt. Seite 75 ist
„daselbst auch die Dachverbindung der Halle aux Bleds in Paris an-

*) „Einige Zeit nachher (heifst es hier in einer Note) deckte der geschickte Baumeister in
„Leipzig, Herr Dauthe, auf diese Art die dortige Sternwarte. Ein Zeichen der Aufmerk-
„samkeit dieses wackern Baumeisters auf alles Nützliche. — Ich glaube nicht, dafs aufser
„Berlin und Leipzig irgendwo in Deutschland diese Erfindung bisher gebraucht worden
„ist. In Kopenhagen wäre jetzt wohl die Zeit sie anzuwenden, da dort nach den beyden
„unglücklichen Feuersbrünsten, so eine unsäglich grofse Menge Holz, bey der Wiederauf-
„bauung der Stadt erfordert werden wird."

Der hier angeführte Architect, Herr Dauthe, ist durch seine Thätigkeit und Geschicklichkeit, und durch das Verdienst, welches er sich um die Verschönerung der Stadt Leipzig, vorzüglich aber der dortigen Nicolai-Kirche (deren Beschreibung sich in Huths Magazin für die bürgerl. Baukunst 2ter Band 1ter Theil befindet) erworben hat, rühmlich bekannt. — Ich hoffte meinen geehrten Lesern das Vergnügen der Mittheilung näherer Nachrichten über den Bau der oben erwähnten Leipziger Sternwarte zu machen, und wandte mich deshalb an Herrn Dauthe selbst. Allein diese Bitte ist fehlgeschlagen, indem Herr Dauthe mich benachrichtigte, dafs er bereits selbst mit einer Beschreibung seiner sämtlichen Bauwerke, worunter sich auch das genannte Gebäude befinden wird, beschäftigt sey; weshalb er auch seinem Freunde, dem Herrn D. Stieglitz ein gleiches Gesuch habe abschlagen müssen.

„geführt, aber ohne zu gedenken, dafs diese Art des Verbandes schon „in Deutschland angewendet ist“ *).

„Der Königl. Geheime Rath und Hof-Baudirector Herr Langhans „liefs zuerst in Berlin im Jahr 1787 die Kuppel des Hörsaals der Königl. „Thier-Arzneyschule, welche 50 Fufs im Durchmesser hat, auf diese Art „bedachen.“

Dieses Anführen ist dahin zu berichtigen, dafs die Kuppel nur 42 Fufs breit im Lichten ist. Ich liefere hierbey einen Theil des Grundrisses und das Profil davon, welches letztere ich gegen den Durchschnitt von der kleinen Kuppel bey der hiesigen katholischen Kirche, mit Weglassung des innern Glockenstuhls, gestellt habe, da sie beinahe mit jener einen gleichen Durchmesser hat, und hierdurch wird der Unterschied des Holzaufwandes auffallend dargethan. Uebrigens ist zu bemerken, dafs die Kuppel auf der Vieh-Arzneyschule aufserhalb mit Brettern geschalet und mit Blech gedeckt ist, und dafs die Bögen abwechselnd aus zweyfach und auch aus dreyfach zusammengeschlagnen anderthalbzölligen Brettern bestehen. Ferner auf der Mauer sind doppelte Zirkelförmige Mauerlatten gelegt, welche durch übergeschnittene kurze Zangen von Holz, zusammengehalten werden, auf welchen die Sparren eingezapft sind. II. Kupf. Blatt.

Inwendig ist diese Kuppel ebenfalls geschalt und berohrt, auch nebst den Wänden von dem Herrn Direktor Rohde mit allegorischen Figuren und architectonischen Verzierungen gemahlt worden.

Von der Anlage des ganzen quadratischen Baues, welcher den angenehmsten Zusammenhang, ungemeine Zierlichkeit, vortrefliche Beleuchtung und die gröfste Zweckmäfsigkeit überhaupt in sich vereinigt, und auch von der musterhaften Einrichtung des Gebäudes nach den Erfordernissen dieses so ersprieſslichen Instituts einer Vieh-Arzeneyschule, wird man sich aus dem mitgetheilten Plane eine allgemeine Vorstellung machen können, die näher auszuführen mir hier der Raum nicht gestattet. —

*) Eben das ist auch der Fall in den oben, Seite 11, angeführten Anzeigen der Leipziger ökonomischen Gesellschaft. Auch in dem neuesten Werke: die Landwirthschaftliche Bauwissenschaft, von Hrn. Prof. Meinert (Halle 1796. 8.) findet man kein Wort von dieser Construktion, obgleich das ganze 4te Kapitel und der 9te §. ausdrücklich von den krummlinigten Dächern und Kuppeln handelt.

Titel-Vignette. Eine kleine Abbildung von dem Aeufsern des Gebäudes ziert den Titel dieser Blätter.

„Auch setzte Herr Langhans auf sein eigenes Haus (welches ein „Eckhaus ist, wo also das Dach keine Spannung gegen einander hat) eine „solche Bedachung *), und im Jahre 1791 brachte der Herr Ober-Hof-Bau-„rath Becherer bey der allhier, auf dem Hofe des Königl. Akademie-„gebäudes unter den Linden, erbauten Reitbahn für das Regiment Gens VI. Kupf. Blatt. „d'armes eine solche Verbindung an.“ Ich liefere die Zeichnung von einem Gespärre des vorerwehnten Daches, wovon ich noch weiterhin sprechen werde, und den, mit einem Stück der Zulage begleiteten, Durchschnitt II. Kupf. Blatt. der genannten Reitbahn, so wie ich diese Zeichnungen durch die Gefälligkeit jener beiden Architekten erhalten habe **).

Die Reitbahn ist 120 Fufs im Lichten lang, und 60 Fufs breit. Die Bögen sind von dreyfach zusammengeschlagenen, $1\frac{1}{2}$ zölligen Diehlen, und das Dach ist mit einem doppelten Ziegeldache eingedeckt, wobey der untere Theil der Ziegel, so weit eine Reihe die andere bedeckt, auf vorher darauf ausgebreitetem Moos lieget, wodurch dieses Dach eine vollkommene Dichtigkeit erhalten hat.

Bey dem Profil von der Reitbahn mufs man sich nicht vorstellen, dafs der innere Bogen eine besondere Decke andeute, sondern es sind nur hin und wieder an zwey gegeneinander liegende Sparren dergleichen Bögen angebracht, welche sowohl von unten als an den Seiten, und zwar hier mit Schlufssteinförmigen Brettern bekleidet sind, wie die punktirten Linien solches anzeigen. Diese Bögen geben dem Ganzen das Ansehen von noch mehrerer Festigkeit.

II. Kupf. Blatt. Um nun ebenfalls den Unterschied des Holzaufwandes zu zeigen, ist über dem Profil von dieser Reitbahn, der Durchschnitt des Exerzier- und

*) Nachher ist dieses Beispiel bey vielen Bürgerhäusern in Berlin nachgeahmt worden und es werden noch immer mehr dergleichen Dacher aufgeführt.

**) Nach der Zeit hat der Herr Ober-Hof-Baurath Becherer auf seinem Gartenhause im hiesigen Thiergarten eine von Bohlen construirte Kuppel aufsetzen lassen.

Auch auf dem Packhofe in Stettin ist eine Remise mit einem Bohlendache nach meiner Angabe erbauet worden.

und Reithauses zu Schwedt gezeichnet. Dieses Gebäude ist, wie Herr Nicolai sehr richtig bemerkt, in Schriften beinahe ganz unbekannt geblieben, aufser dafs er es selbst in der Beschreibung von Berlin und der umliegenden Gegend, angeführt hat. Nach Herrn Nicolai Beschreibung soll es 299 rheinl. Fufs lang, 90 Fufs breit und 51 Fufs hoch seyn. Eine genauere Ausmessung ergiebt aber, dafs es aufserhalb nur eine Länge von 282 Fufs, und eine Breite von 90 Fufs hat; rechnet man also die zwey vierfüfsigen Aufsenmauern ab, so ist die Breite im Lichten 82 Fufs, die Höhe aber beträgt 52 Fufs.

Es ist sonderbar, dafs innerhalb gegen die massive Mauer, Holzwände aufgeführet sind, so dafs unter jedem Balken ein Stiehl stehet, und man möchte fast vermuthen, dafs solches aus der Ursache geschehen ist, weil die Mauern für zu schwach gehalten worden.

Das Dach ist mit Brettern verschaalt und mit Schiefer gedeckt.

Dieses merkwürdige Gebäude hat Marggraf Friedrich Wilhelm im Jahr 1755 nach Graels Angabe bauen lassen.

„Das berühmte Exerzierhaus in Darmstadt, von dem noch leben„den fürstl. Baumeister Herrn Schuhknecht im Jahr 1771 erbauet, ist „im Lichten 319 Fufs rheinl. lang, und 151 Fufs breit, die Höhe des Exer„zierhauses selbst ist 32 Fufs und das gehängte Dach 51 Fufs hoch. Der „Anfrifs und Grundrifs dieses Hauses, nebst einer Beschreibung, ist im „Journale von und für Deutschland, (v. J. 1784 Octobr.) zu finden; „aber von dem eigentlich Merkwürdigen in diesem Hause, von dem Hän„gewerke, ist kein Wort gesagt, noch weniger eine Zeichnung von dessen „künstlicher Construktion beigefügt. Man sieht schon, dafs die unge„wöhnliche Höhe des Dachs von der Beschaffenheit des Hängewerks her„kommt, welches, wegen der ungewöhnlichen Breite des Hauses, sehr „fest hat verbunden werden müssen. Den Uebelstand, dafs das Dach ge„gen das Haus so sehr hoch ist, hat der geschickte Baumeister zwar durch „die wohl ausgedachte Verzierung so sehr gehoben, als es möglich war. „Wäre aber auf dieses Gebäude ein Dach ohne Dachstuhl, nach der vor„geschlagenen Methode, gesetzt worden, so war es gar nicht nöthig, dem „Dache diese ungewöhnliche Höhe zu geben, und welche grofse Menge

„von Holz und von Kosten hätte gesparet werden können. Dafs aber „diese Verdachung ohne Bedenken auch auf 151 Fufs könnte gelegt wer„den, zeigt das Berlinische 128 Fufs breite (Reit) Haus *). Uebrigens ist „weder das Darmstädtsche noch das Schwedtsche Exerzierhaus in „Büschings Geographie einer Anzeige würdig gehalten worden. So „wenig achtet man in Deutschland Gebäude, die einen vorzüglichen Bau„meister voraufsetzen! **)

„Um nun, (heifst es ferner in Nicolai's Beschreibung) die nützliche Er„findung der Bohlendächer (die auch schon bey einigen Privatgebäuden in „Berlin angewendet worden) in Deutschland allgemeiner bekannt zu ma„chen, will ich etwas darüber sagen. Sie besteht darin, dafs zweyzöllige „(auch nur $1\frac{1}{2}$ zöllige) Bohlen von verschiedener Länge neben einander „gesetzt, und auf eben die Art durch Pflöcke und Nägel zu einem Seg„mente eines Zirkels verbunden werden, wie die Lehrbögen zu einem „Gewölbe, oder die Kränze zu einem Wasserrade. Dafs diese Art der „Verbindung fester sey, sich nicht biegen und werfen könne, und ein „Haus weniger beschwere, als die von dem sel. Krubsacius vorgeschlage„nen Balken, werden Kenner leicht einsehen. Diese von Bohlen zusam„mengesetzten flachen Segmente von Zirkeln (wozu man bey kleinen Ge„bäuden nur zwey Bohlen, bey gröfsern drey oder vier zusammenfügt) „werden auf die hohe Kante gesetzt und gegen einander verbunden, die „Latten darauf genagelt, wenn ein Ziegeldach auf das Gebäude kommen „soll, oder eine Verschalung darüber gemacht, wenn mit Blech oder Kup„fer gedeckt wird. Bey einer Kuppel, wo sich alles gegen einander spannt, „fällt gleich in die Augen, dafs die äufserste Festigkeit da seyn mufs, auch „bey dem gröfsten Durchmesser. Bey andern Dächern sind gleichfalls „mehrere Mittel da, um diese Bohlen so fest zu verzapfen, dafs sie von „keiner Seite weichen können. Um die Sache noch deutlicher zu machen,

*) Hier ist wohl ein Irrthum vorgefallen; das Berlinsche Reithaus für die Gensd'armes ist nur 60 Fufs breit — indessen ist es keinem Zweifel unterworfen, dafs man nicht auch 150 Fufs breite Gebäude mit Bohlendächern bebauen könnte.

**) Die einzige Art, wie das Darmstädtsche Exerzierhaus einigermafsen bekannt geworden, ist durch Zeichnungen, welche einige teutsche Baumeister sich untereinander mitgetheilt haben, und wodurch wir auch hier das Detail desselben zum Theil haben kennen lernen.

„hat auf meine Bitte ein Kenner dieser Art der Dachverbindung mir einen „Aufsatz darüber mitgetheilt, den ich in der Beilage abdrucken lasse. Ge„gen das Ende desselben ist die Konstruction dieser Art von hölzernen „zusammengesetzten Bogen deutlich erklärt, und auf der dritten Kupfer„tafel durch die Figuren No. 8 und 9 erläntert.

„Es war aber auch noch nöthig deutlich zu zeigen, wie viel bey III. Kupf. Blatt. „einem Dachverbande dieser Art, gegen ein Hängewerk, an Kosten und „besonders an Bauholze gesparet wird, welche letztere Ersparung an den „meisten Orten noch wichtiger ist, als die Ersparnifs an Gelde. Zu die„sem Behuf hat mein architektonischer Freund, auf meine Bitte, in der „gedachten Beilage eine lehrreiche Vergleichung der Kosten und des Hol„zes gemacht, welche der hängende Dachstuhl zu St. Blasien, nach dem „Preise des Holzes und des Arbeitslohns in Berlin, würde erfordert haben. ‚Er hat zugleich No. 7 einen runden Saal gezeichnet, dessen Durchmesser „dem Durchmesser der Kirche zu St. Blasien gleichet, und der mit einer „Kuppel nach der neuen Dachverbindung gedeckt ist, welche die Höhe „der Kuppel zu St. Blasien, und auch, wie dieselbe, einen Zirkelbogen „hat; da sonst nach Gefallen auch eine höhere oder niedrigere Linie hätte „können gewählt werden. Wenn man für gut findet, die innere Decke „eines solchen Saals oder Kirche bis an die Kuppel des Dachs gehen zu „lassen, so kann auch die Verschaalung und innere Auszierung gleich an „demselben angebracht werden, und bedarf es also nur Eines Bogens, „welcher vollkommene Festigkeit giebt. So ist der Hörsaal der Vieh-Ar„zeneyschule und der Reitstall in Berlin eingerichtet. Hier ist aber der „Fall angenommen, dafs man die äufsere Kuppel eines Saales oder einer „Kirche höher machen will, als die innere Decke, und deshalb ist gezeigt, „wie der innere Bogen mit dem äufsern so bequem als fest durch Hän„geeisen verbunden werden kann.

„Der Saal selbst hat nicht die Höhe der Kirche. Die Absicht ist „auch gar nicht, irgend eine Vergleichung zwischen dem Saal und der „Kirche durch diesen Entwurf zu machen; sondern nur zu zeigen, wie „eine Kuppel ohne Sparren und Hängewerk auch auf ein Gebäude von ‚der Gröfse der Kirche gesetzt werden könnte. Dafs dieses ohne Gefahr

„geschehen könne, davon giebt die Halle aux Bleds in Paris schon den „unwidersprechlichen praktischen Beweis."

„Dafs die beiden Anschläge nach Berliner Preisen gemacht worden, „hat nicht wohl geändert werden können, obgleich die Preise des Holzes „in dem holzreichen Schwarzwalde, und das Arbeitslohn in einem wohl- „feilen nahrungslosen Lande gewifs viel geringer sind. Es kam über- „haupt nur darauf an, im Allgemeinen zu vergleichen, wie viel zu einer „Kuppeldachverbindung ohne Sparren, gegen ein Hängewerk gleicher „Gröfse erfordert werde, und die Richtigkeit der Berechnung bleibt eben „dieselbe. Denn wenn auch im Schwarzwalde, oder an sonst irgend einem „Orte der Preis des Holzes und des Arbeitslohns viel wohlfeiler wäre; so „würde dies bey jeder Art der Verdachung in gleichem Verhältnisse von „den Preisen in Berlin unterschieden seyn."

„Wenn man die Festigkeit und die Zweckmäfsigkeit dieser Art von „Kuppeldächern annehmen kann, — und das kann man, nicht nur der „Theorie nach, sondern auch durch das Beispiel der Halle aux Bleds zu „Paris; — so ist der Unterschied der Kosten und des Bedarfs an Bauholz „sehr auffallend. Nach Berliner Preisen würde ein Hängewerk, so wie „das zu St. Blasien, zu einer Kuppel 112 Fufs im Durchmesser und 60 Fufs „hoch, gekostet haben:

An Bauholz	8559 rthlr.
An Arbeitslohn . . .	2765 —
Also überhaupt	11325 rthlr.

„Und eben eine solche Kuppel ohne Hängewerk, nach der vorgeschlage- „nen Art, würde nur kosten:

An Bauholz	1525 rthlr.
An Arbeitslohn . . .	1820 —
Also überhaupt	3345 rthlr.

„Noch gröfser ist der Unterschied des Bedarfs an Bauholz; denn zu einem „Hängewerk der angegebenen Gröfse und Beschaffenheit werden, nach dem „Anschlage, an Bauholz erfordert:

1181 Stück

„und zu einer Kuppel ohne Hängewerk . . 200 —

Also wird an Holz gesparet . . 981 Stück.

„Dieſs würde schon im Schwarzwalde oder in den Würtembergischen „Wäldern eine wichtige Ersparung seyn, welche es wohl der Mühe werth „machte, auf eine Veränderung der Construction der Dächer zu denken. „Aber in unserer Gegend, wo durch das ungemein viele Bauen das Bau„holz so sehr verbraucht wird, ist bloſs die Schonung des Holzes schon „ein Gegenstand, der noch viel mehr zu beherzigen ist. Und nun beden„ke man auch die viel geringere Gefahr im Fall einer unglücklichen „Feuersbrunst."

„Die Wichtigkeit und Gemeinnützigkeit des Gegenstandes kann mich „hoffentlich bey meinen Lesern rechtfertigen, daſs ich etwas ausführlich „davon gehandelt habe, um mehrere Aufmerksamkeit darauf bey denen zu „erregen, welche davon Gebrauch machen können" u. s. w.

Ich liefere nun hiernach die von Hrn. Nicolai in der angeführten Beylage enthaltene „Vergleichung der Kosten des hängenden Dach„stuhls der Kirche zu St. Blasien, (nach Berlinischen Preisen des „Holzes und Arbeitslohns) und des Dachs eines Saales von gleichem „Diameter ohne Dachstuhl, wie in Berlin gebräuchlich ist, nebst „Beschreibung der Construction eines Dachs ohne Dachstuhl."

„Die Erbauung eines Kuppeldaches, so wie die III^te Kupfertafel (ich III. Kupf. Blatt. „habe in den beyliegenden Kupfern den Durchschnitt der Kuppel und einen „Theil ihrer Zulage, so wie die hier sub No. 7, 8 und 9 angeführte Kuppel„verbindung nachzeichnen lassen) zeiget, nach welcher das Dach auf der „Kirche zu St. Blasien im Schwarzwalde ausgeführet ist, erfordert gegen ein „Dach eines Saales, welches nach dem Entwurfe No. 7. in gleicher Höhe „ausgeführet werden könnte, mehr Zeit, mehr Holz, mehr Kosten; die „Dauer ist gleich, das Gebäude auf die letztere Art weniger beschwert."

„Bey der Vergleichung sind die Preise von Arbeitslohn und Mate„rialien, so wie sie jetzt in Berlin gewöhnlich sind, zu beiden Gegenstän„den angenommen; daher kommt es darauf nicht an, ob in einer andern

„Gegend die Preise von diesen abweichen, weil das Verhältnifs beider an „andern Orten mit Berlin hierin immer wieder gleich bleibt."

„Die Zimmerarbeit zur Kuppel No. 4., so wie sie, der Zeichnung „zufolge, wirklich gebauet ist, würde in Berlin kosten:

I. An Zimmerarbeitslohn.

1) 20 Hauptgebinde von 60 Fufs im Radio lang, zu 60 Fufs Höhe mit einem vierfach liegenden Gebälke, verschwellten Dachstühlen, Sterbebändern, Hängesäulen, verzahnten und Doppelbalken, und sonstigem Zubehör, zu verbinden, mit Inbegriff, dafs alles Holzwerk dazu beschlagen und geschnitten worden, à 25 rthlr. . rthlr. 500
2) 60 Zwischengebinde, so sich an die Hauptgebinde zweckmäfsig anschliefsen, nebst dem dazu gehörigen Gebälke u. s. w. à 16 rthlr. 960
3) Ueber dieser Höhe den runden Aufsatz nebst Zubehör . . 25
4) 80 Gebinde äufserer Kuppelverband zur Schaalung, mit dazu gehörigen Untersätzen, gleichfalls mit Inbegriff des Holzwerks zu beschlagen und zu schneiden, à 8 rthlr. 640
5) 80 Gebinde Strebung unter das Untergebälke, zu verbinden und zu richten, mit Inbegriff alles Holzwerk dazu zu beschlagen und zu schneiden, à 6 rthlr. 480
6) Das gesammte Eisenwerk, als Hängebügel, Schienen, Bolzen, Anker, Klammern u. s. w. anzubringen auf alle 80 Gebind, à 2 rthlr. 160
7) Die Schalung der äufsern Kuppelfläche, so wie der Gewölbdecke ist mit der des unten folgenden zweiten Anschlages gleich, daher gehört sie nicht mit zur Vergleichung.
8) Die Rüstung zum Richten dieser Arbeit wird mit der zum folgenden zweiten Anschlage gleich geachtet.

rthlr. 2765

II. Holzmaterialien bis zur Baustelle.

295 Stück Bauholz von 60 Fufs Länge und 15 Zoll im Zopfe stark, à 10 rthlr. . . . . rthlr. 2950
393 St. von 50 Fufs Länge und 15 Zoll im Zopfe stark, à 8 rthl. . 3144
493 St. von 50 Fufs Länge und 12 Zoll im Zopfe stark, à 5 rthl. . 2465

rthlr. 8559

Zusammentrag der Kosten

Die Holzmaterialien	rthlr.	8559
Das Zimmerarbeitslohn	-	2765
Also überhaupt	rthlr.	11,324

I. Die Zimmerarbeit zur Kuppel, so wie sie nach dem Entwurfe No. 7. hätte gebauet werden können, würde in Berlin gekostet haben:

1) 20 Hauptgebinde von 60 Fufs im Radio, gegen 60 Fufs Höhe, von vierfachen $1\frac{1}{2}$ Zoll starken Diehlen, rein und richtig im Verbande, zu verbinden, à 18 rthlr.	rthlr.	360
2) 60 Zwischengebinde von dreifachen $1\frac{1}{2}$ zölligen Brettern, zu verbinden, à 8 rthlr.		480
3) 20 Hauptgebinde von 60 Fufs im Radio, von dreifachen $1\frac{1}{4}$ zölligen Brettern, zur Decke zu verbinden, von 40 Fufs Höhe à 10 rthlr.		200
4) 60 Zwischengebinde desgl. von zweifachen $1\frac{1}{4}$ zölligen Brettern, à 4 rthlr.		240
5) 80 Knaggen zum Ueberlauf auf das Gemäuer, à 12 gr. . .		40
6) Der runde Aufsatz nebst Zubehör		25
7) Das gesammte Eisenwerk, als Hängebügel, Schrauben und Bänder, jedes an seine Behörde anzubringen, 80 Gebind, à 1 rthlr.		80
8) Obgleich zu diesem Verbande nicht so viel Eisenwerk verwendet werden kann, so werden dagegen hieher gerechnet die Nägel, so zum Verbande der Bogenstücke erforderlich seyn würden, und also werden die Kosten vom Bedarf zu No. 4. mit diesen ausgeglichen.		
9) Uebrigens wird hier das im Anschlage zu No. 7 und 8 wegen der Schaalung und Rüstung Gesagte angewendet.		
	rthlr.	1425

II. Holzmaterialien bis zur Baustelle.

4 Schock 3 Zoll starke kiehnene Bohlen von 24 Fufs lang, à 80 rthlr.	rthlr.	320
3 Schock 2 zöllige dergl. à 60 rthlr.		180
Latus	rthl.	500

Transport	rthlr. 500
20 Schock $1\frac{1}{2}$ Zoll starke Dielen von 24 Fuſs lang, à 48 rthlr. . .	960
10 Schock $1\frac{1}{4}$ zöllige Bretter, à 36 rthlr.	360
	rthlr. 1820

Zusammentrag der Kosten.

Die Holzmaterialien . .	rthlr. 1820.
Das Zimmerarbeitslohn . .	- 1425.
Also überhaupt	rthlr. 3245.

Wenn daher die wirklich ausgeführte Kuppel No. 4. an Zimmerarbeit und Holzmaterialien in Berlin würde gekostet haben rthlr. 11,324,

Dagegen die Kuppel nach dem Entwurfe No. 7. nur kosten könnte, mit Inbegriff der Materialien . . . 3,245

So kostete die letztere weniger als erstere . . . rthlr. 8079

oder um es einfach auszudrücken, das Verhältniſs der Kosten des Dachs No. 7 zu No. 4, wäre wie 1 zu 3.

Eben so hoch kann man den Vortheil für die Gegenden in Anrechnung bringen, wo das Holz überhaupt, oder wenigstens das erforderliche sehr groſse und Kernholz selten ist.

Denn der Bedarf an Bauhölzern zur Kuppel No. 4. ist, wie der Anschlag zeigt: . . . . . Stück 1181.

Dagegen zum Verbande No. 7. nur erfordert werden 376 Blöcke von 15 bis 20 Zoll im Zopfe stark, zu 24 Fuſs Länge; zu diesen 376 Blöcken werden von obigen Holzsorten höchstens 188 Stück und mit dem Ausſchuſs erfordert . . 200

Also wird an Holz in Natura geschont . . . Stück 981

das heiſst beinahe $\frac{5}{6}$ des Holzes. Für die meisten Gegenden und für die meisten Staaten ist dies ein Gegenstand von groſser Wichtigkeit.

„In Ansehung der Festigkeit, wenn man diese mit jener vergleicht, „so ist durch Theorie und Erfahrung aller Zweifel zu heben; denn um „nicht ältere Beispiele aufzusuchen, darf man nur allein das Kornmagazin „zu Paris anführen, wo dieser Verband schon über vierzig Jahre dauer„haft und fest steht.

„Die

„Die Vieh-Arzeneyschule und die Reitbahn in Berlin und die Dä-
„cher einiger Häuser daselbst, welche blofs aus Bretterbogen bestehen,
„ohne alle weitere Unterstützung oder Sparren, und doch (aufser der
„Vieh-Arzneyschule) mit einem doppelten Ziegeldache belegt sind, bestä-
„tigen es.“

„Der Theoretiker hat völlige Ueberzeugung, die er in dem ausge-
„führten Verbande wohl hin und wieder vermissen möchte. Die Dauer
„läfst sich auch darthun: denn bey starkem Holze setze ich zwar zum
„voraus, es werde rein und kernigt gewählt, ich bedarf aber eine gege-
„bene ansehnliche Stärke, und mufs daher, aufser dem reinen Kern, auch
„gesunden Splint mitnehmen, der denn doch, je nachdem durch Zufall
„oder sonstige Umstände nachtheilig auf ihn gewirkt wird, später oder
„früher kraftlos wird. Bey den Bohlen und Brettern, deren man zu einem
„solchen grofsen Baue eine ansehnliche Menge bedarf, kann der Gewerks-
„mann, wenn er dazu angewiesen wird, nur blofs diejenigen guten Stücke
„wählen, die ganz besonders harzig und kernigt sind; ja man kann so-
„gar den Splint ganz vermeiden und auf gesunden und reinen Wuchs se-
„hen, sich also mit Ueberzeugung versichern, dafs die möglichste Dauer,
„so sich von irgend einem Holze erwarten läfst, dabey zu hoffen ist.

„Man würde indefs zu weit gehen, wenn man dieser Vortheile we-
„gen verlangte, dafs diese neue Art von Verbande allgemein eingeführt
„werden sollte; denn es giebt mehrere Gründe, warum man, aller dieser
„Vorzüge ungeachtet, davon nicht immer Gebrauch machen kann: und
„diese Gründe werden jedem, der darüber bey einzelnen Vorfällen nach-
„zudenken geneigt ist von selbst einleuchten *). Und eben so kann der

*) Es kann hiermit wohl nicht gemeinet seyn, dafs die Bohlendächer sowohl auf die kleinsten als auf die gröfsten Gebäude und unter allen Umständen ihrer Figur und Lage, sich nicht sollten anbringen lassen; sondern dafs es Fälle geben kann, wo die gewöhnlichen Dächer den Bohlendächern vorzuziehen seyn möchten; diese Fälle würden sich aber doch sehr einschränken, denn hat das Gebäude eine grofse Tiefe, so müssen doch auch starke Hölzer zum Dachverband vorhanden seyn, wobey es keiner weitern Auseinandersetzung bedarf, dafs nicht die Bohlendächer so wohl in Absicht der Holzersparung als der Stärke vortheilhafter seyn sollten. Sind indessen Gebäude von so geringer Tiefe aufzuführen, dafs solche etwa nur funfzöllige Sparren erfordern, und dergleichen in Menge vorhanden, so kann wohl, wenn es hingegen an acht- bis zehnzölligem Holze zu Brettern fehlet, der Ausschlag auf die gewöhnlichen Dachverbindungen fallen. Wenn aber eine Wahl des Holzes Statt findet, so

„Bauneister des Stifts zu St. Blasien Gründe gehabt haben oder anzuge-
„ben im Stande seyn, weshalb er noch heute seinem Verbande den Vor-
„zug vor dem andern hier beschriebenen Bogenverbande zu geben ge-
„neigt bliebe."

„Der Verband dieser Bogen kann einem Sachkenner nicht unbe-
„kannt seyn; denn es werden auf diese Art die allgemein bekannten Krän-
„ze zu Wasserrädern an den Mühlen, die Gerüstebogen zu Gewölben, die
„aus Backsteinen oder auch aus Sandsteinen gewölbt werden, schon seit
„undenklichen Zeiten gemacht. Ich habe dennoch für Nichtsachkenner
„einige nähere Erklärung geben wollen, und zu dem Ende auf der drit-
III. Kupf. Blatt. „ten Tafel No. 8. ein Stück Bogen in einem gröfsern Mafsstab verzeichnet
„und dazu No. 9. ein Stück Theilung vom Verbande der Bretter beigefügt.

„In diesem Bogen sind die Stofsfugen angedeutet und mit *x* be-
„zeichnet. Da die Hauptbogen aus vier Brettern zusammengesetzt sind,
so deuten unter No. 9. der Theilung, *a b c d* die vier Bretter, und sie
„binden dergestalt in einander, dafs das erste Brett *a* seinen ersten Stofs
„in *e* erhält, sodann von *e* bis *i* und so fort gehet; eben so erhält das
„Brett *b* seinen ersten Stofs in *f*, und geht von *f* bis *k* u. s. w.; gleich-
„falls erhält das Brett *e* seinen ersten Stofs in *g*, und geht von *g* bis *l* u.
„s. w.; endlich erhält das Brett *d* seinen ersten Stofs in *h*, und geht von
„*h* bis *m*, u. s. w.

„Dadurch ist der Verband ohne Schwäche und ununterbrochen sicher,
„und die im Bogenstücke angedeuteten eisernen und hölzernen Nägel,

liegt auch hier der Vorzug der Bohlendächer zu Tage, es sey denn auch noch der Fall, dafs etwa ein Landzimmermann die gewöhnlichen Sparrendächer besser zu verbinden wüfste, und man ihm die Verbindung der Bohlendacher nicht zutrauete. Hiemit soll aber ebenfalls nicht gesagt werden, dafs die Bohlendächer eigentlich künstlicher zu machen wären, als die gewöhnlichen Dächer, sondern es ist nur von der Rücksicht die Rede, welche man bey Leuten nehmen mufs, die einmahl an den alten Schlendrian gewöhnt sind und sich so ungern mit neuen Sachen befassen.

Dergleichen und andere ähnliche Ausnahmen können aber die Vortrefflichkeit und den Nutzen der Bohlendacher überhaupt nicht in Zweifel stellen — Ob und in wieferne sie dem Architekten bei grofsen und kunstreichen Entwürfen ein Genüge leisten können, das leidet allerdings nach der Art und Anordnung des Projekts Ausnahmen, die man seiner besondern Beurtheilung und seiner Verantwortung überlassen mufs.

„wovon jene umgeschlagen, diese aber zu beiden Seiten verkeilt werden, „halten alle vier Bretter zu Einem Körper zusammen *)

„Die Hängeeisen werden, wie *y* zeiget, angebracht; das Stück von „der Seite, *z*, ist der Bügel, der sowohl den obern als untern Bogen in „seiner Stärke genau umfafst, und durch selbigen gehen die Bolzen, die „man nach Gefallen anziehen kann. Alles dieses ergiebt sich von selbst, „sobald man zur Ausführung schreitet, und man kann, auch nur mit ge„ringer Erfahrung, diese Art des Verbandes und der Befestigung nicht „verfehlen."

So weit mufste ich mir den Auszug aus Nicolai's Reisen schon erlauben, weil der Inhalt ganz auf den Gegenstand passet. —

Die äufsere Form solcher Dächer, das heifst die Biegung und Lage der äufsern krummen Linie ist in mehrerer Rücksicht wohl in Acht zu nehmen. Sie darf weder zu rund noch zu flach seyn, weil die Bedeckung dann augenscheinliche Schwierigkeiten hat.

Der Herr Geheime Rath Langhans theilte mir auch dieserhalb in einem Promemoria über diesen Gegenstand eine sehr richtige Bemerkung mit. Ist nehmlich der Bogen zu flach, so wird die Last der Ziegel ihn bey *a* zu stark drücken; ist er zu rund, so kann die obere Last ihn bey *a* heben. Daher mufs sowohl die untere, als mittlere und obere Last in einem völligen Gleichgewichte stehen **). VI. Kupf. Blatt.

*) Das Zusammennageln geschieht mit Nägeln von recht trocknem kiehnen Holz, jedoch kann man auf jeden Stofs zwey eiserne Nägel nehmen. Herr Geheime Rath Langhans räth, dafs, besonders weil bey der grofsen Hitze auf den Dächern zur Sommerszeit, die Bretter vorzüglich an den Ecken sich leicht etwas werfen könnten, daselbst anstatt der hölzernen Nägel eiserne zu gebrauchen seyn würden, die man gehörig vorbohren und umniethen mufs. Vielleicht würde die Anwendung der de L'Ormischen Zwischen-Riegel in dieser Rücksicht gut seyn; wenigstens wenn man sich derselben in einiger Entfernung von einander bediente, um sie nicht so oft als de L'Orme anzubringen, indem ihnen besonders bey kleinen und dünnen Bohlensparren wohl vorgeworfen werden könnte, dafs sie die Sparren schwächen. — Oder wenn man sich dieser durchgelochten Riegelhölzer gar nicht bedienen wollte, so könnte man (besonders bey so grofsen und starken Bögen, wo ein langer Nagel nicht genug mehr durchgreift) zwischen den Bögen dünne Querhölzer, ohne sie durchzulochen, einkeilen, so dafs sie die Bretter bey ihren Stöfsen dergestalt zusammendrückten, dafs sie sich nicht werfen können.

**) Aufser der Bestimmung der Kraft, womit die durch eine Ziegelbedeckung u. s. w. belasteten Bögen, nach den verschiedenen Umständen, auf eine Unterlagsschwelle, ohne durchge-

Den gröfsten Vortheil werden hierinn die Bögen geben, welche aus einem halben Zirkel gebildet, oben mit einer erhöheten Steigung und unten mit einem gut angebrachten Ablauf versehen sind. — Diesen Bogen aus zwey oder gar aus mehreren Punkten zu ziehen ist äufserst fehlerhaft, da er in dem Zusammenstofs der Bogenlinien allemahl eine Schwäche zeigen wird. Bey dem nebenliegenden Dach-Profile des Langhansischen Hauses ist die Höhe *cd* der halben Breite gleich, und die Ausbauchung *ab* beträgt 5 Fufs.

Folgendes kann als eine aus der Erfahrung entnommene Regel zur Bestimmung der Dachformen dienen. Es sind einige der Meinung, dafs man wohl thue, zur Höhe etwas mehr als die halbe Breite zu geben, so dafs man etwa auf eine Tiefe von 40 Fufs, 22 Fufs zur Dachhöhe nähme. Indefs ist das angeführte Langhansische Dach und einige andere mit der halben Tiefe zur Höhe vollkommen gut ausgefallen. Wenn man nach der Zeichnung z auf dem VI. Kupfer-Blatte die Breite *ab* und die Höhe *cd* aufgetragen, so ziehe man die Linie *ad* und setze auf die Mitte *e* dieser Linie, die Stärke der Ausbauchung *ef* winkelrecht auf, welche $\frac{1}{7}$ höchstens $\frac{1}{9}$ der Linie *ad* betragen kann. Auf die bekannte Art suche man den Mittelpunkt *gmm* des durch die Punkte *add* zu ziehenden Kreisstückes. Die an diese Bögen zu setzenden Aufschieblinge müssen, so wie bey andern Dächern nicht zu kurz werden, und so auch die Sattelhölzer auf der Forst etwas weit herabreichen.

Nachstehende Construktion, die beinahe dasselbe giebt, dürfte indessen dem Handwerker leichter seyn; s. die Zeichnung XX auf der VI. Kupfertafel.

hende Balkenlage, und gegen die Widerlags-Mauer derselben wirken, würde eine eigentlich theoretische Untersuchung sich bey diesen Dächern wohl vorzüglich mit dem Widerstande zu beschäftigen haben, welchen die belasteten Bögen in sich leisten müssen. Wenn die beyden Endpunkte derselben auf die Balkenlage unwandelbar fest gestellt sind, so würde, nach der vorgesetzten Gestalt und Belastung, anzugeben seyn, in welchem Punkt sie am mehresten gedrückt, oder in welchem Punkte sie, bey überwältigender Last, brechen würden. Vielleicht würde man durch Verdoppelung der Bögen in diesen Punkten bey grofsen Gebäuden eine sehr zweckmäfsige Verstärkung anbringen.

ac sey die halbe Breite des Gebäudes; diese theile man in 5 Theile, und mache die Höhe $bc = 6$ solcher Theile von ac; bd und ad gebe man $7\frac{1}{2}$ solcher Theile, so ist d der Punkt, aus welchem der Bogen ab beschrieben wird *).

Die Sparren müssen in vorgedachter Art aus einem einzigen Mittelpunkt gezogen werden, und es ist eine Hauptsache, dafs alle Fugenschnitte der zusammenzusetzenden Bretter genau aus diesem Mittelpunkte gezogen werden, wie die Abbildung zz zeigt.

Man hat mir glaubwürdig erzählt, dafs an einem Orte dergleichen Sparren nach zusammengesetzten Bogenstücken verfertigt worden, die verschiedene Radien und Mittelpunkte hatten, oder vielleicht gar nach einer aus freyer Hand entworfenen Ründung, und wobei die Fugenschnitte nicht nach den Mittelpunkten der Bogenlinien gezogen worden, und dafs diese Sparren durch die Last der Eindeckung des Daches zusammengedrückt worden. Die an diese Bögen zu setzenden Aufschieblinge müssen so wie bei andern Dächern, ja nicht zu kurz seyn und die Sattelstücke an der Forst ebenfalls weit genug herabreichen, damit nicht so genannte Säcke im Dache entstehen.

Kürzlich ging die auf der VII. Kupfertafel befindliche Zeichnung E nebst dem Anschlag, zum Bau vier solcher Schoppen über die ausgekarrte Erde bei dem Alaunbergwerke zu Freyenwalde an der Oder, bei dem Königl. Ober-Baudepartement zur Revision ein. VII. Kupf. Bl.

Die Zeichnung wurde auf Bohlendächer, wie F zeigt, abgeändert, und die Anschläge kommen folgendergestalt zu stehen:

*) Hr. Cointeraux, in dem oben angeführten Werke schreibt vor, dafs man die Bögen zu den Trocken-Schuppen nach der Abbildung y auf dem VI. Kupfer-Blatte gestalten solle. Er ziehet die Zirkel-Stücke aus den Punkten a und b mit dem Halbmesser $a\ b$.

	Zum Schauer 160 Fuſs lang 38 Fuſs tief, nach der Zeichnung No. 1.	rthl.	gr.	pf.
	Das alte Schauer abzubrechen	6	—	—
20	massive Pfeiler, zu mauern, betragen 9 Schachtruthen à 1 rthl. 18 gr.	15	18	—
18	massive Grundpfeiler, 2¼ S.R. à 1 rthl. 18 gr.	3	22	6
36	dergl. Pfeiler unter die Schwellen der Treibladen à 2 gr.	3	—	—
	das Gebäude 160 Fuſs lang 38 F. tief in 28 Gebind zu verbinden und zu richten à 2 rthl. 20 gr.	79	8	—
	das Dach zu latten und mit Rohr zu decken sind 50 □R. à 14 gr.	29	4	—
	An Materialien:			
13½	Stück stark Bauholz zu beschlagen à 7 gr.	3	22	6
	zu kaufen incl. Transport à 7 rthl. 12 gr.	101	6	—
42½	Stück Mittelholz zu beschlagen à 6 gr.	10	15	—
	zu kaufen incl. Transport à 5 rthl. 20 gr.	247	22	—
146	Lattstämme à 12 gr.	73	—	—
	zu spalten 6 pf.	3	1	—
2	Bohlstämme à 20 gr.	1	16	—
14½	Schachtruthen Feldsteine 4½ rthl.	65	6	—
1500	Mauersteine à 11 rthl.	16	12	—
17	Tonnen Kalk à 2 rthl.	34	—	—
51	Fuder Sand à 3 gr.	6	9	—
7	Schock Strohschöfe à 4 rthl.	28	—	—
45	Schock Rohr à 3 rthl.	129	—	—
18	Stück Schraubenbolzen 144 ℔ à 3 gr.	18	—	—
	Für Klammern und kleine Nägel	4	—	—
	Für Maurergeräthe und zufallige Ausgaben	5	—	—
	Summa	894	3	6
	Thut für 4 dergleichen Schoppen	3576	14	—

	Mit einem Bohlendache nach der Zeichnung No. 2.	rthl.	gr.	pf.
	Das alte Schauer abzubrechen	6	12	—
8½	Schachtruthen, die 30 Pfeiler zu mauern à 1 rthl. 18 gr.	14	14	—
	dem Zimmermann, 30 Gebind Bohlensparren anzufertigen u. aufzurichten à 2 rthl. 8 gr.	70	—	—
	dem Dachdecker 50 □R. zu dekken à 14 gr.	29	4	—
	An Materialien:			
3½	Schock 1½ zöll. Bretter à 30 rthl.	105	—	—
7	starke Forstbohlen à 2 rthl.	14	—	—
10	Stück stark Bauholz à 8 thlr.	80	—	—
146	Lattstämme à 12 gr.	73	—	—
10	dito zu Sturmlatten à 16 gr.	6	16	—
	für trocknes kiehnen Holz zu Nageln	3	12	—
	die Lattstämme zu spalten 6 pf.	3	1	—
15	Schock Lattnagel à 6 gr.	5	18	—
6	Schachtruthen Feldsteine à 4 rthl. 12 gr.	27	—	—
4000	Mauersteine à 11 rthl.	44	—	—
12	Tonnen Kalk à 2 rthl.	24	—	—
36	Fuder Sand à 3 gr.	4	12	—
7	Schock Strohschöfe à 4 rthl.	28	—	—
45	Schock Rohr, à 3 rthl.	129	—	—
	Für zufallige Ausgaben	5	—	—
	Summa	670	17	—
	Thut für 4 dergleichen Schoppen	2682	20	—

wodurch also bei jedem Schoppen die Summe von 223 rthl. 10 gr. 6 pf., und bey allen vieren 893 rthl. 18 gr., oder ein Drittel der Kosten erspart und zugleich bey der Bauart mit Bohlendächern eine gröfsere Haltbarkeit und Dauerhaftigkeit bewirkt wird, welches letztere Sachverständige gewifs zugestehen werden.

Der Grundrifs *G* zeigt nemlich, dafs distanzweise starke Pfeiler angeleget sind, gegen welche die Schwelle sich anstämmet, wenn die Sparren trachten sollten, sie herauswärts zu schieben, oder zu krümmen, wie solches der Fall bei solchen langen Schwellen seyn kann, die man zu ankern, wie hier, nicht die Gelegenheit hat.

Man nehme dies überhaupt bei den Bohlendächern zur Regel an, dafs da, wo die Sparren nicht in Balken einstehen, sondern auf Schwellen gesetzt sind, sie so tief als möglich herabgehen zu lassen, und durch ein entweder in der ganzen Stärke durchgehendes Banquet oder durch pfeilerweise Verstärkung des Fundaments gegen die Schwelle, das Herausschieben oder Krümmen derselben zu verhüten.

Soll oder kann demungeachtet das Dach nicht wie hier bey diesen und andern dergleichen Schoppen, ganz bis unten herabgehen, sondern wegen Anbringung der Fenster und Etagen-Mauer vorhanden sind, so ist dabei zu bedenken, dafs eine solche Mauer zwar einerseits nichts zu tragen hat, weil keine Balken auf selbige zu liegen kommen, dafs hingegen aber auf eine solche Mauer gerade wegen der fehlenden Belastung desto schwankender ist und desto unsicherer stehet; dieserhalb darf sie nicht zu schwach seyn, damit ihre eigene Schwere und gröfsere Grundfläche sie desto standhafter mache.

Man weifs aus der Erfahrung, dafs eine $1\frac{1}{2}$ bis 2 Stein starke Mauer fast mit den Händen zu bewegen ist, ehe die Balken aufgelegt sind. Nimmt man nun den Fall an, dafs diese gänzlich wegfallen, so kann nur eine desto breitere Grundfläche, oder überhaupt eine stärkere Mauer den festeren Stand ersetzen.

Die Abbildung *H* auf eben dieser Kupfertafel zeigt, wie man die Bohlendächer noch vortheilhafter und mit mehrerer Sicherheit, wie die gewöhnlichen Dächer über Ziegelbrennöfen anwenden könnte.

VII. Kupf.Bl. Von den Seite 9. gedachten Trockenschauern, wobei Hr. Cointeraux die Bohlendächer anwenden will, werde ich hier noch einiges umständlich aus der daselbst angeführten Schrift desselben in der Uebersetzung mittheilen.

In wirthschaftlicher Rücksicht solle das unter No. 1, 2, 3 und 4 vorgestellte Trockenschauer dazu dienen, das Getreide, Klee, Heu und Grummet, welches man gewöhnlich in piramidalische Haufen (Schober) aufzusetzen pflegt, darunter zu trocknen und zugleich für Wiederbenässung durch Regen und Schnee, zu bewahren, welches Hr. Cointeraux so nützlich und nothwendig hält, als er die Aufstapelung des frischen Getreides und Heues in piramidalischen den Einwirkungen der Luft ausgesetzten Haufen, nachtheilig findet. Ich überlasse dieses der Beurtheilung der Landwirthe *) und theile nur dasjenige mit, was der erwähnte Autor über die Construktion dieser Schauer anführt, um anderer Orten entweder zu dem vorgedachten oder zu einem andern Behuf, Anwendung davon zu machen.

Zuvörderst findet Hr. Cointeraux es hierbey nicht durchaus nothwendig, so wie de L'Orme, lauter kleine Bretterstücken von 3 — 4 Fufs zusammenzuschlagen, sondern man kann längere Stücken doppelt gegeneinander nageln, um die Bogen oder Sparren zu formiren. Die aufserhalb an den Seiten angebrachte Stützen sind nur von einfachen Brettern.

Man darf, sagt Hr. Cointeraux, nur die Abbildung einer solchen Construktion betrachten, um sich zu überzeugen, dafs dadurch die seit so vielen Jahrhunderten üblich gewesene Anwendung einer so grofsen Menge Holzes, ohne von dem Nutzen desselben Rechenschaft geben zu können, wegfällt, wovon man sich bei einer jeden Ausübung dieser Bauart (nehmlich der mit zusammengenagelten Brettern) immer mehr und mehr überzeugen wird.

Die

*) Auch Helfensrieder hat eine Beschreibung von einer Trockenscheune herausgegeben, welche dient, das Gras und Getreide darinnen zu trocknen, wenn es wegen üblem Wetter auf dem Felde nicht kann getrocknet werden. Augsburg 1787. In Huths Magazin d. Baukunst 1. Bandes 1. Theil stehet ein Auszug von dieser Beschreibung.

Die gröfste Schwierigkeit bey diesen Trockenschauern findet Hr. Cointeraux in dem Aufstellen dieser leichten Holzverbindung. Man soll daher an einem sehr windstillen Tage die Bögen durch Weiber und allenfalls durch Kinder aufrichten und halten lassen, unterdessen dafs einige Männer sehr bald so viel rohes Mauerwerk von Feld- oder Bruchsteinen und Lehm, dazwischen werden aufführen können, dafs es nicht mehr nöthig seyn wird, die Bögen zu halten. Alsdenn werden die Latten aufgeschlagen und ein Stroh- oder Rohrdach darauf gelegt.

Beschreibung eines von dem hiesigen Zimmermeister Herrn Steinmeyer verfertigten Modells von einer hölzernen und von einer massiven Scheune mit Bohlendächern.

VI. Kupf. Blatt.

A ist der halbe Grundrifs, *B* die Balkenlage und *C* der Längendurchschnitt der hölzernen und der massiven Scheune. Bei ersterer sind die Schwellen durch die Zangen *a*, welche von den Pfählen *b* fest gehalten werden, für das Ausweichen versichert. Auf beiden langen Schwellen der Vorder- und Hinterfronte stehen die von doppelten Brettern zusammengeschlagenen bogenförmigen Sparren, wie aus dem Profil *E* zu ersehen ist.

Die Einzapfung der Bogen auf die Schwellen zeigen die Abbildungen *K* und *I* in einem gröfseren Mafsstabe. Einige dieser Sparren oder Bögen stehen dicht neben Wandstiehlen, oder auch für sich allein. Die auf dem Rahmstücke aufgekämmten Stichbalken *ccc* im Grundrifs *B* und Profil *E* liegen entweder frey, oder sie sind auf eine bessere Art, wie auf der andern Seite bei *dd*, (und *d* im Profil) in einem Wechsel eingezapft; weil aber der Wechsel zu lang seyn würde, so ist derselbe bey *X* mit einem Stiehl unterstützt. *L* zeigt, von oben anzusehen, wie die gegen die Stichbalken vorbeigehenden Bohlensparren in selbige vermittelst des Einschnitts *gh* eingelassen sind, welches die Seitenrisse *M* mit dem vorgedachten Wechsel, und *N* ohne dafs die Stichbalken mit einem Wechsel versehen sind, noch deutlicher macht.

Die oberen Enden der Bohlensparren stehen in einer längst der Forst laufenden Bohle *ik* im Längendurchschnitt *C*, welches die perspek-

tivische Abbildung *P* und die geometrischen Zeichnungen *O* und *R* im Grofsen, deutlicher vorstellen. Die Forstbohle ist 4 Zoll stark, und nicht nur so hoch und breit als die Sparren, sondern so breit, dafs noch 2 bis $2\frac{1}{2}$ Zoll oben über die Sparren überstehen, (*c g* bey *O*).

Weil die Sparren mit einer Versatzung in die Forstbohle eingelassen sind, so ist die dieserhalb nöthige Vertiefung in die Forstbohle bey *c* in der Vorstellung *O* etwas tiefer als bey *d*, wie solches auch bey *R*, *a b*, zu sehen ist.

Auf dieser Forstbohle sind Knaggen *h* (in der Zeichnung *R*) aufgenagelt, welche mit einer Klaue versehen, die über die Forstbohle greift; die Linie *i k* aber läuft auf den Bogen aus. Die unten an die Sparren angebrachten Aufschieblinge oder so genannte Knaggen sind aus den verschiednen Profilen zu ersehen.

Bey der massiven Scheune sind die Umfassungsmauern 2 Steine stark. Das Längenprofil *X*, ingleichen das Längenprofil *E* und vorzüglich die gröfsere Vorstellung *S* zeigen, wie die Sparren auf die in die Mauer eingelegten und dazwischen vermauerten Stichbalken *g* gesetzt sind.

Ich finde aber diese Bauart aus vielen Gründen nicht gut, sondern würde anrathen, bey massiven Scheunen lieber die Sparren ebenfalls bis beinahe auf den Grund oder bis auf ein Banquet heruntergehen zu lassen und sie auf eine Schwelle zu stellen. Das Profil *G* zeiget übrigens den Verband einer Taswand, und das Profil *C* die Erhöhung der Einfahrtsthüren und der über den Scheunenfluhr liegenden Balken.

Bey andern Gebäuden als Scheunen, wo nehmlich die Dachbalken ganz durchgehen, ist wegen Aufstellung der Sparren auf die Balken folgendes anzumerken.

Das Zapfenloch *m* zum Sparren in der Zeichnung *T* wird nehmlich nur so breit gemacht, dafs wenn die Sparren aus 2 Brettstücken bestehen, nur $1\frac{1}{2}$, und wenn sie aus 3 Brettstücken zusammengesetzt sind, nur zwey ganze Brettstücken in das Sparrenloch einstehen, und im ersteren Falle die halbe, im andern aber eine ganze Brettdicke auf den Balken selbst, aufsteht, wie solches unten am Sparren bei *W* angezeigt ist.

Gleich hinter den Sparrenlöchern wird, wie bei *T* zu sehen, um die (hier umgelegt vorgestellte) Schwelle *r*, welche bei *V* von der Seite, und bei *U* durch den Buchstaben *r* der Länge nach, angedeutet ist, auf die Balken gekämmet. Bei *W* ist zu sehen, dafs die Sparren an der innern Seite einen Absatz haben, mit welchem sie in die, in die Schwelle angebrachte Vertiefung *a* einstehen.

Hierdurch wird bewirkt, dafs die Sparren wenn sie im Zapfenloche, wie solches an diesen Stellen wohl zu geschehen pflegt, schadhaft werden sollten, doch noch auf die vorgedachte Schwelle aufstehen. Eben so dürfte es, nach dem Anrathen des Herrn Zimmermeisters Steinmeyer, nicht undienlich seyn, hin und wieder über zwey Sparren und der Forstbohle eiserne Bänder zu befestigen, auch schwache Windlatten längst oder noch besser in schrägen Richtungen unter die Sparren zu nageln, wie aus dem Längenprofil *C* zu ersehen. Wenn die in letztgedachter Art angebrachten Windlatten mit dem untern Ende recht tüchtig an die Balken befestiget sind, so ist dieses überhaupt die kräftigste Verbindung eines Daches nach der Länge; ich würde daher anrathen, die Windlatten durch ein schräg durch den Balken angebrachtes unterwärts schwalbenschwanzförmiges Loch durchgehen zu lassen, und sodann das Ende der durchgesteckten Windlatten auseinander zu keilen, welche Befestigung keine Gewalt trennen kann.

Zum Aufrichten eines solchen Daches werden ein paar solcher Richtebäume wie *X* angefertiget und in der Länge einer Forstbohle mit der Schwelle auf die Balken befestiget. Oben an die Richtbäume sind Scheeren angebracht, worin zuvörderst die Forstbohle eingelegt wird; sodann hebet man vermittelst an den Seiten dieser Richtbäume angebrachter Böcke die Sparren herauf und setzet sie in die Zapfenlöcher und Versatzungen ein; hiernächst wird das Gerüst weiter transportirt und so mit dem Richten fortgefahren.

Ueber das Eindecken der Bohlendächer.

Die Eindeckung der Bohlendächer mit Spliefse, Rohr, Stroh, oder mit Steinpappe, (ein Material, von dessen Vortrefflichkeit ich mich selbst

durch Versuche schon überzeuge und wovon ich, wenn diese Ueberzeugung sich noch mehr wird bestätiget haben, ein mehreres bekannt machen werde) hat in Rücksicht auf die runde Form dieser Dächer gar kein Bedenken, und eben so wenig die Eindeckung derselben mit Ziegel. Die Besorgniſs, daſs die Dachziegel der Ründung wegen nicht fest aufeinander schlieſsen, oder daſs sie, nach der Maurersprache klaffen möchten, fällt gleich weg, wenn man erwäget, daſs die Länge eines Ziegels viel zu gering ist, als daſs der Unterschied zwischen der geraden Linie und einem solchen kurzen Theil der Ründung der Sparren merklich seyn sollte. Man darf ja nur die katholische Kirche in Berlin betrachten, welche ein völlig kugelförmiges Dach hat und dennoch mit Ziegeln gedeckt ist. Eben so belehren andere bisher erbauete Bohlendächer, die mit Ziegeln gedeckt sind, als das auf der Reitbahn für die Gensd'armes, das auf dem Langhansischen und andern Häusern, daſs die Eindeckung wenigstens in dem Grade dichte ist als die doppelten Dächer auf den geraden Dächern; (denn eine völlige Dichtigkeit der Ziegeldächer besonders bey Schneegestöber ist äuſserst selten zu erreichen.)

Indessen ist bey der Eindeckung der Bohlendächer mit Ziegeln folgendes zu beobachten.

Die erste Bedingung ist die, daſs es ein so genanntes doppeltes Dach seyn muſs; Bey den runden Dächern ist aber die enge Verlattung, dem Kronendache vorzuziehen *).

Die Lattung geschieht also nach Verhältniſs der Länge der Dachziegel, deren man sich zu bedienen hat, d. i. 5 bis 6 Zoll von der Oberkante einer Latte bis zur andern. Da aber die Bohlendächer nach oben zu etwas flacher fallen als in die Mitte, so ist es rathsam, den obern Theil etwa einen halben Zoll enger zu belatten, wogegen man auf den untern steileren Theil die Latten allenfalls $\frac{1}{4}$ Zoll weiter auseinander aufnageln könnte.

*) Die doppelten Dächer werden bekanntermaſsen, entweder 5 bis 6 Zoll weit gelattet und auf jeder Latte eine Reihe Ziegel aufgehangen, oder aber, es wird 10 — 11 Zoll weit gelattet und auf jeder Latte zwey Reihen Ziegel übereinander gehangen, welches man zum Unterschied, Kronendach nennt. Ob ich nun zwar diesen sonst, d. h. bey geraden Dächern, den Vorzug für erstere Art gebe, so würde ich sie doch bey bogenförmigen Dächern hintenansetzen.

Hiernächst hat man, wie es zwar immer und bey jedem andern Dache seyn sollte, hier aber vorzüglich eine Auswahl der Dachsteine zu machen, und die sehr krummen und schiefen gänzlich auszuwerfen; dahingegen kann man sich der nach innen zu etwas gekrümmten zu den flachen, der geraden aber bey den steileren Stellen des Daches, vortheilhaft bedienen.

Auch pflegt man gewöhnlich an den Dachsteinen an der Oberkante aufserhalb einen kleinen Saum oder etwas Hervorstehendes anzutreffen; dieses mufs mit einem scharfen Hammer abgehauen, und eben so die scharfen Kanten der Latten etwas abgestumpft oder verbrochen werden, wodurch die Steine besser auf einander schliefsen. M. s. die Vorstellung *SS* auf der VI. Kupfertafel bei *a*.

Um den gröfseren Holzaufwand bey grofsen Hängewerken gegen die Bohlendächer noch auffallender zu machen, liefere ich auf der VII. Kupfertafel in den Abbildungen *A* und *B* das Quer- und Längenprofil eines Theils (von einem Hauptbinder zum andern) des Potsdamschen Exerzierhauses, welches 660 Fufs lang und 70 Fufs tief ist. Die Zeichnungen *C* und *D* aber stellen vor, wie ein eben so breites Exerzierhaus mit einem Bohlendache construirt werden könnte, wobei ich ein Fundament mit Pfeilern annehme, so wie bei den S. 61 beschriebenen Schoppen. Nach einer genauen Berechnung enthält das Holz zwischen zwey Binder des Hängewerks bei diesem Gebäude 1247 Kubikfufs Holz; wohingegen bey dem Bohlendache auf eine gleiche Länge nur 356 Kubikfufs erforderlich sind, also etwa nur etwas über $\frac{1}{4}$ des vorherigen. VII. Kupf.Bl.

Es bleibt noch übrig, etwas von denen von dem Sächsischen Ober-Land-Baumeister Krubsacius erfundenen Dächern zu erwähnen. Sie sind in einer kleinen Schrift beschrieben, unter dem Titel: VIII. Kupf.Bl.

Oekonomischer Vorschlag, wie man die wohlfeilsten, dauerhaftesten, bequemsten und feuersichersten Dächer über Wirthschaftsgebäude anlegen soll, von F. A. Krubsacius, Ober-Land-Baumeister, Professor der Baukunst etc. Dresden 1787.

Folgendes ist ein kurzer Auszug aus dieser Schrift:

„Ich verlange, sagt der Verfasser (S. 16), zu einem Dache kein mehreres Holz, als eine gewisse Anzahl Dachbalken, die sich auf zwei starke „Giebelwände stufenweise übereinander bis an den Forst erheben. Auf „den abgeschärften Kanten derselben will ich starke Latten oder halbe „Pfosten, zwey Ellen weit von einander, längst herab mit Schwänzen eingelassen, und auf diese die Dachlatten nageln; so wird das ganze Dach „bis zum Eindecken fertig seyn" (Fig. 6.). VIII. Kupf.Bl.

„Hierbey sind keine Sparren und schädliche Aufschieblinge, keine „Kehlbalken, Spannriegel, Hahnebalken, Streben, Winkelbänder, Giebelsäulen, Mauerlatten, Ober- und Unterschwellen, stehende und liegende Stühle, „samt ihren Stuhlwänden, ja, so gar keine Hauptbalken, wenn man keinen „Dachboden haben will, nöthig. Heifst das nicht Holz genug ersparet? „und ist daher ein solches Dach nicht das wohlfeilste? Es käme nur darauf an, ob es auch fest und dauerhaft genug wäre.

„Was dieses betrift, so richtet sich die Befestigung blos nach der „Länge, keinesweges aber, wie gewöhnlich, nach der Breite des Hauses.

„Ein Balken von 12 bis 15 Zoll stark ins Gevierte, trägt in einer „Länge von 12 bis 15 Ellen eine grofse Last, ohne sich zu biegen, das „weifs man aus Erfahrung; also mufs ein Ziegeldach von 24 bis 30 Ellen „lang, im Mittel unterstützt werden.

„Es trägt aber hier kein Balken für sich allein, sondern sie tragen „alle zusammenhangend, vermöge der eingelassenen und angenagelten Pfosten. Zudem so geschieht der Windstofs mehrentheils diagonaliter, da „die Dachbalken am stärksten sind. Wollte man sie aber noch mehr befestigen, so könnte man sie durch Sturmlatten oder Windrispen, auf den „Kanten verbinden; diese würden hinreichend seyn, ein hohes Dach, wider den Wind und allen Druck der Feueressen und Dachluken, der Ziegel und des Schnees zu bewahren.

„Die Unterstützung der Dachbalken geschieht in steinernen Gebäuden durch einen Spitzbogen mit Absätzen und guten Widerlagern (Fig .7.) „der bis unter den Forst des Daches langet; aufserdem könnte es auch „durch Steifen (Sparren) geschehen. Ist eine Scheidewand vorhanden, so

„kann man diese Steifen auf selbige setzen. So viel Scheidewände nun, „so vielmal könnte man den Dachbalken eine Unterstützung geben, wenn „es nöthig wäre. Bey langen Gebäuden aber, als bei Kornhäusern, Schä„fereyen u. s. w. würde es nöthig seyn, alle 20 oder 30 Ellen einen Brand„giebel zur Auflage der folgenden Dachbalken aufzuführen, der ohnedem „Feuersgefahr halber erforderlich ist.

„Will man einen oberen Dachboden haben, der sonst auf den Kehl„balken ruhet, so müssen die Lagerbalken, längst dem Hause hin, auf die „untern Querwände gestützt werden. Auf solche Weise läfst sich auch ein „Mansardendach ohne Kehlbalken bauen, wenn nur die Giebelwände dar„nach eingerichtet sind (Fig. 8.).

„Die stärkste Befestigung aber bestehet in der Auflage der Dach„balken selbst. Beide Giebelwände müssen daher recht stark seyn. Bey „grofsen Dächern, von 20 und noch mehr Ellen breit, mufs man sie steinern „von 2 Ellen dick und darüber, nach Beschaffenheit des Mauerwerks, der „Bedeckung des Daches und der Balken machen; jedoch kann man sie mit „Schild und Bogen zur Ersparnifs anlegen. Bey mittleren Dächern brau„chen sie nur eine und eine halbe bis zwey Ellen, und bey kleinern leich„tern Strohdächern noch schwächer, ja wohl gar von einer halbelligten, „auch acht bis zehnzölligen Riegelwand zu seyn (Fig. 7.). Desto schwä„cher kann man hingegen die langen Steinwände anlegen, weil, aufser den „Hauptbalken, keine Last auf ihnen ruhet, die allenfalls auch von einer „Riegelwand, wie bey allen hölzernen Häusern, kann getragen werden.

„Die Köpfe der Balken müssen nicht nur viel aufliegen, sondern „auch wohl verwahret seyn. Es ist daher nöthig, sie an den Forstbalken „anzuklammern und den Saum der Dachziegel über den Giebel auf einem „Simse vorspringen zu lassen, damit die Köpfe für dem Regen und der „Fäulnifs recht gedeckt seyn mögen.

„Der Sims kann von Stein seyn, wenn die Giebelwände steinern „sind, aufserdem aber nur von Holz, das die abgeschnittnen Köpfe bekleidet.

„So viel läfst sich von der Befestigung des neuen Daches überhaupt „sagen, da ich mich in dieser kleinen Abhandlung nicht bis auf den klein„sten Nagel einlassen will.

„Ein jeder der sie lieset, kann schon daraus urtheilen, dafs ein sol-
„ches Dach dauerhaft seyn müsse. Ich sehe wenigstens keinen Ort, wo
„der Schnee mit Gefahr liegen bleiben, oder es einregnen könnte; denn da
„die Aufschieblinge wegfallen, und der untere Dachbalken über eine Elle
„hoch von dem Hauptgesimse frey und erhoben liegt, auch stark genug
„ist, so kann er unmöglich wie eine schwache Mauerlatte vom Moder
„zerfressen werden. Und gesetzt auch, dafs einer von den Dachbalken
„durch Verwahrlosung schadhaft würde, so ruhet doch nicht das halbe
„Dach auf ihm, wie auf einer Mauerlatte; es kann sich also nicht senken,
„und der Schade kann gar leicht und ohne Gefahr ausgebessert werden,
„als welches mit Anschiftung der Sparren und Hauptbalken nicht so leicht
„angehet, und noch dazu gefährlich und wandelbar ist; mithin ist ein
„solches Dach, dafern es nur gut eingedeckt wird, das festeste und dauer-
„hafteste unter allen. Es ist aber auch das bequemste, da man den Dach-
„raum völlig nutzen kann, weil kein Holz im Wege stehet. Noch gröfser
„aber ist der Nutzen bey Scheunen und Schuppen, weil so gar die Haupt-
„balken weggelassen werden können. Man kann dabei über Stall- und
„Wohngebäuden die Dachkammern abtheilen wie und wo man will, weil
„man sich nicht nach der Mittelwand und den Bindern richten darf; und
„so braucht man, bey Schleppung der Feueressen, kein Holz auszuschnei-
„den. Ja, es können alle Feuermauern zwischen den Dachbalken hinaus,
„und ohne den Forstbalken zu zerschneiden, gebracht werden, wenn man
„nehmlich ein paar Essen seithalb des Forstes heraus, und oberhalb wie-
„der zusammen in einen Kasten ziehet. Eben so bequem kann man ein-
„zelne Ochsenaugen oder einzelne und zusammenhängende Dachluken auf
„einen Dachbalken nach der Reihe setzen, und sie an die oberen befesti-
„gen. Folglich wäre auch dieses neu erfundne Dach das bequemste.

„Was denn endlich den Nutzen bei Feuersgefahr betrift, so ist es
„ja eine ausgemachte Sache, dafs da, wo wenig Holz vorhanden ist, das
„Feuer auch nicht um sich greifen kann. Und wenn auch eine Seite in
„Brand gerieth, so kann man doch die andere retten, da beide nicht durch
„das geringste Holz mit einander verbunden sind. Wenn man nun das
„Dach mit Ziegeln deckt, und die Dachstuben oder Kammern verschaalt

„oder

„oder bewirft, auch hier und da einige Zuglöcher, des Stockens halber,
„läfst, so kann man ein solches Dach auch vor allen andern, feuerge-
„sichert nennen.

„Das sind nun meine ohnmasgeblichen Gedanken, sagt Herr Krub-
„sacius, zur Erfindung eines recht wohlfeilen, aber auch dauerhaften, be-
„quemen und feuergesicherten Daches, die ich Bauverständigen zur Prü-
„fung und Bauherrn zum Versuch überlasse.

„Meine Absicht ist anbey gar nicht, die alten Dachverbindungen
„gänzlich über den Haufen zu werfen. O nein! es bleiben noch Fälle ge-
„nug übrig, da man sich deren über Kirchen, Schlösser, Palläste, Opern-
„Reit- und Ballhäuser, zu Kuppeln, Rundungen, Pavillons, und überhaupt
„zu allen wallmen, geschweiften und gezierten Dächern bedienen mufs.

„Dennoch aber kann die neue Art gar füglich bey Bürgerhäusern
„gebraucht werden, wenn man sie als Gebäude betrachtet, deren Giebel
„die Brand- oder Kommunmauern sind. Diese nun müssen stärker als ge-
„wöhnlich angeleget, oder wenigstens mit starken Schäften und Bogen, zur
„Auflage der Dachbalken versehen werden.

„Und gesetzt auch, dafs diese Erfindung durch Widerstrebung der
„Zimmerleute, als deren Verdienst gar sehr geschmälert würde, nicht bis
„an die Bürgerhäuser gelangen sollte, so wäre doch der Nutzen davon bey
„Wirthschaftsgebäuden sehr grofs. Und das ist eben meine wahre Absicht,
„wie ich blofs der ökonomischen Welt und dem Armuthe damit dienen will.

„Wobei ich wünsche, dafs wenn ja dieser mein wohlmeinender
„Vorschlag von ihr genehmiget und versucht werden sollte, sich es kein
„seynwollender guter Wirth einfallen liefse, die wenigen angegebenen Bal-
„ken und Wände zu schwächen, um bei der gröfsten Ersparung noch mehr
„ersparen wollen."

Mir dünkt, dafs bey genauer Erwägung dieser Vorschläge ein jeder Sachverständiger der S. 45 geäufserten Meinung des Herrn Ober-Hof-Bauraths Becherer, dafs die Dauer dieser Dächer noch sehr problematisch und dafs dieser Vorschlag in Absicht der Kosten gewifs sehr theuer sey, beytreten und leicht einsehen wird, dafs die vorbeschriebenen Bohlendächer weit leichter und wohlfeiler sind und dennoch alle Vortheile der Krub-

sacius'schen Dächer gewähren, da man bey selbigen, wenn man will, oder vielmehr wenn es erlaubt ist, die Dachbalken eben so wie bei den Krubsacius'schen Dächern weglassen kann. Dieser Fall würde aber auch bey ökonomischen Gebäuden blofs bey den Scheunen Statt finden, denn wer will aufserdem ein Gebäude ohne einen Dachboden haben? Was würden aber bey der Krubsacius'schen Bauart die vielen massiven Giebel zum Auflager der über die Dachflächen zu legenden Balken, nicht kosten, und welche Umstände würden diese Giebel nicht bey der Austheilung des Raumes in Wohngebäuden verursachen, und gewifs aller Orten Hindernisse in den Weg legen.

Herr Krubsacius hat auch seiner Beschreibung, eine Kostenberechnung blofs von der Zimmerarbeit eines Daches nach der gewöhnlichen Art und eines nach seinen Vorschlägen, von gleicher Gröfse, beigefügt, woraus hervorgehet, dafs das letztere nur 80 rthlr. 5 gr. gegen 155 rthlr. 6 gr. erfordert, welches ersteres kostet.

Herr Krubsacius hat aber bey dem Hause nach der gewöhnlichen Bauart, auf einen liegenden Dachstuhl gerechnet, welches bey der angenommenen Tiefe des Gebäudes von 18 Ellen nicht nöthig ist, sondern es war dabey ein stehender Dachstuhl vollkommen hinreichend, so dafs also dieserhalb bey dem Anschlag von einem gewöhnlichen Dache, schon etwas zu vieles Holz und Arbeitslohn gerechnet ist; nächstdem hätte er billig die Kosten berechnen sollen, welche die nothwendig erforderlichen Giebel zum Auflager seiner auf die Absätze derselben zu legenden Balken erfordern; ich wenigstens würde die Balken nicht über 15 Fufs frey zu legen mir getrauen, und sodann müfsten die Tragegiebel auch nicht weiter auseinander aufgeführt werden, welches bey Gebäuden von irgend einer ansehnlichen Länge, aufser dem vorhingedachten Hindernifs, welche die Widerlager dieser Pfeiler verursachen müssen, nicht wenig an Materialien und Kosten erfordern dürfte, und ich mufs daher, ohne den verstorbenen sehr verdienten Mann tadeln zu wollen, gestehen, dafs ich keinen wesentlichen Nutzen bei dieser Erfindung absehe. —

A n h a n g.

Ueber Balken aus zusammengesetzten Bohlenstücken.

Das zweite Buch der *nouvelles inventions* etc. des de L'Orme handelt von Balken, welche in eben der Art wie die Sparren aus zusammengesetzten kleinen Brett- oder Bohlenstücken bestehen.

Die wesentlichste Vorstellung derselben ist die, dafs drey Reihen etwa sechs bis neun Zoll auseinander gestellter, doppelter, oder wenn sie sehr lang sind, dreifach zusammengeschlagner Brettstücken, einen Balken ausmachen, wie solches aus der 9ten Abbildung zu ersehen ist. De L'Orme will, dafs diese Balken gar nicht oder doch nur sehr wenig in der Mauer selbst, sondern dafs sie auf Kragesteinen ruhen sollen, um sie im Fall einer Reparatur herausnehmen zu können, ohne die Mauer zu beschädigen. Die Zwischenräume dieser Balken werden sodann, so wie die Balken selbst, getäfelt und verzieret, wovon die 10te Zeichnung einen Begrif giebt. Bei grofsen Sälen und Zimmern kann solches nicht anders als ein angenehmes Ansehen bewirken. VII. Kupf.Bl.

Der Erfinder erzählt, dafs er in seiner Wohnung in Paris dergleichen Balken, einen der aus 225, und einen andern, der aus 163 einzelnen Brettstücken zusammengesetzt gewesen sey, anfertigen und in Gegenwart des Königes Heinrich und seines Hofes vermittelst zweyer Schrauben habe probiren lassen, welche eine solche Kraft geäufsert, dafs der Fufsboden sich gehoben hätte, und man würde, sagt er, eher die Mauern heruntergedrückt haben, als dafs man diese Balken zum Biegen hätte bringen können; sie hatten sich bey der äufsersten Gewalt nicht eines halben Fingers breit heruntergegeben.

Die Sache verdient auch ohne angestellte Versuche nicht nur Glaubwürdigkeit, sondern es scheint, als wenn man behaupten könnte, dafs auch nach der 11ten Abbildung ganz gerade, nach Centralschnitten aus zwei- bis dreifachen Brettstücken zusammengesetzte Balken, eben diesen Widerstand leisten würden, wenn nur für gehörig starke Widerlager gesorgt wird, und man könnte dieser Sache nach Umständen noch mancherley Modificationen geben.

Den durch die 5te Abbildung vorgestellten, aus lauter kleinen Stükken von vollem Holze (nicht aus Brettstücken) zusammengesetzten Balken, habe ich nach des Herrn Geneté praktischen Anweisung zu einer besondern Einrichtung einer horizontalen Brücke, aus dem Französischen übersetzt, Nürnberg 1772., modelliren lassen, und kann versichern, dafs dieses Modell, bey gehöriger Befestigung der die Widerlager vorstellenden Vorrichtung, verhältnifsmäfsig grofse Lasten trägt *).

Ich breche von dieser Materie ab, mit dem Anerbieten, dafs wenn Baumeister oder Freunde der Architektur über diese Gegenstände eine nähere Belehrung aus der gewifs in wenig Händen befindlichen Schrift des de L'Orme, wünschen sollten, ich ihnen solche schriftlich mitzutheilen gern bereit seyn werde.

Bei dem Schlusse dieser Schrift erhalte ich No. XXXIV. des englischen Journals *The Repertory of Arts and Manufactures, London* — und finde darin S. 220 eine neue Erfindung Brücken zu bauen, welche darin bestehet, dafs an den Seiten der Brücke dreifach übereinander gelegte Balken befindlich sind, welche durch verschiedene eiserne Anker gehalten werden, die an hohe, aus zusammengesetzten Hölzern construirte, über vorgedachte Balken gestellte Bögen, angehänget sind.

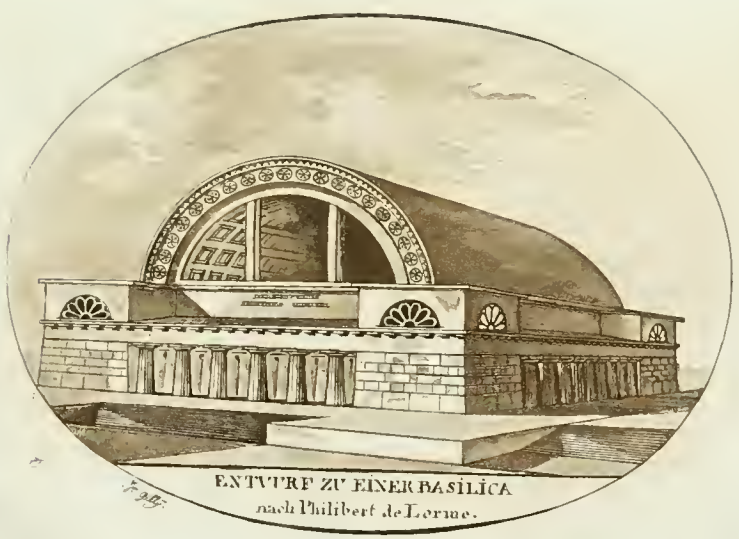
Weder Kupfer noch die Beschreibung sind deutlich genug, um sich von dieser Construction und am wenigsten von der Zusammensetzung der Hölzer, welche die Bogen formiren, einen vollständigen Begriff zu machen. Indessen geht so viel daraus hervor, dafs man auch hierbey auf Bögen von Holz so viel Zutrauen setzet, als auf die gemauerten Gewölbe, und in dieser Rücksicht hat dieser Brückenbau mit demjenigen, was wegen der Bohlendächer angeführt worden, nicht nur vieles gemein, sondern wenn man in England sogar den Brückenbalken, die an hölzernen Bögen angehängt sind, bey ihrer Belastung und Erschütterung Zutrauen schenkt, so mufs das Anhängen der Balken und Decken bey Häusern wohl desto unbedenklicher erscheinen.

*) In Num. 57 des Reichsanzeigers von 1797 wird die Bekanntmachung der Erfindung einer aus einem einzigen Bogen bestehenden, in der Chorde 300 Schuh weiten sehr dauerhaft seyn sollenden hölzernen Brücke, auf Pränumeration angezeigt.

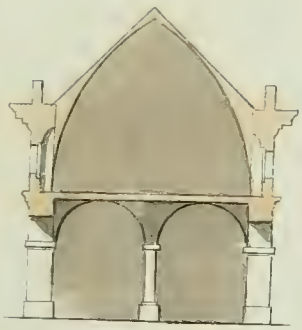
Dergleichen Brücken, wo bey 45 bis 50 Fuſs Weite der Joche, auf den Seiten der Brücke krumm gewachsene starke Bäume gelegt und daran die Unterzüge mit eisernen Bolzen angehängt werden, auf welchen wiederum die Brückenbalken ruhen, sind bey uns schon öfter in Ausübung gebracht worden; allein dergleichen Träger von so groſsen und hohen Cirkelstücken, daſs man noch unter den zwischen beiden Bögen oben angebrachten Spannriegeln wegfahren kann, und die aus mehrern Holzstücken zusammengesetzt sind, wie bey dieser oberwehnten Erfindung, sind mir noch nicht vorgekommen. Es verdient aber wohl, der Sache weiter nachzudenken und die von dem Erfinder vielleicht geflissentlich übergangene Zusammensetzung dieser Bögen nachzuspühren, wozu in dem, was in dieser Schrift bereits vorgekommen ist, schon die nächste Anleitung enthalten seyn dürfte.

Verbesserung.

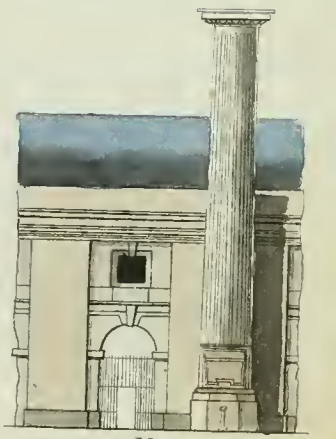
S. 27. Z. 30. muſs nach dem Worte eisernen ein Komma folgen und es dann heiſsen: übrigens aber mit etc.



Ansicht der Halle aux Draps zu Paris.

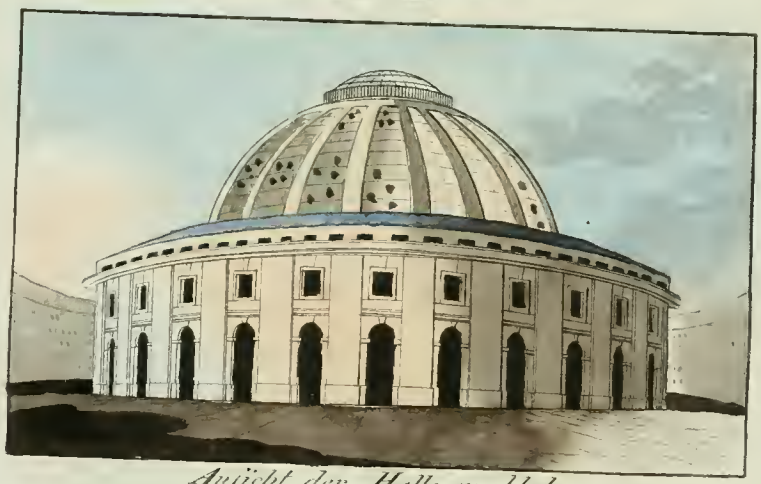


№1



№2

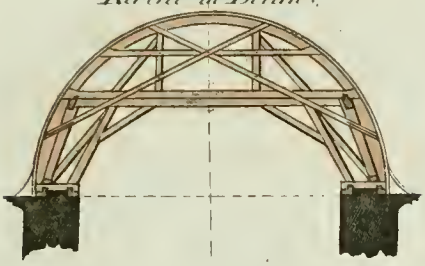
Toises



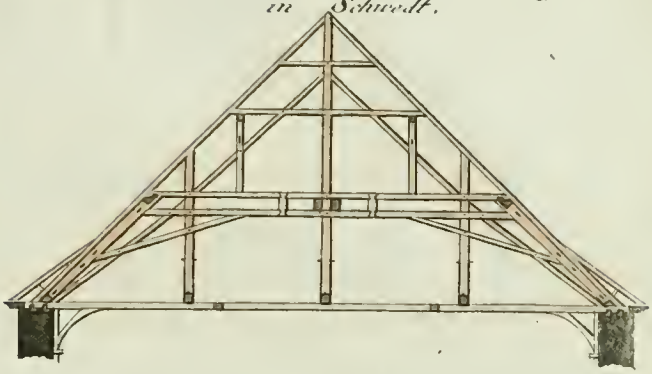
Ansicht der Halle aux bleds

II

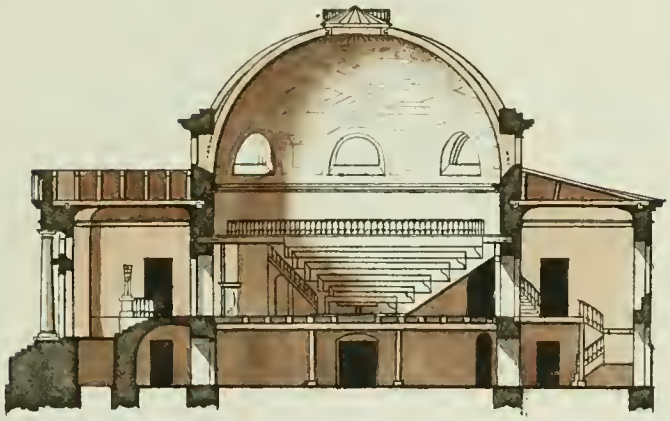
Profil
von der kleinen Kuppel der Catholischen Kirche in Berlin.



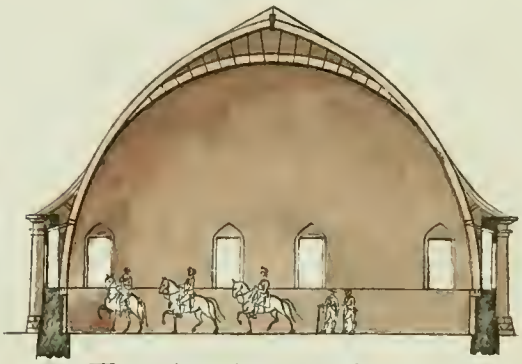
Profil
von einem Binder des Reithauses in Schwedt.



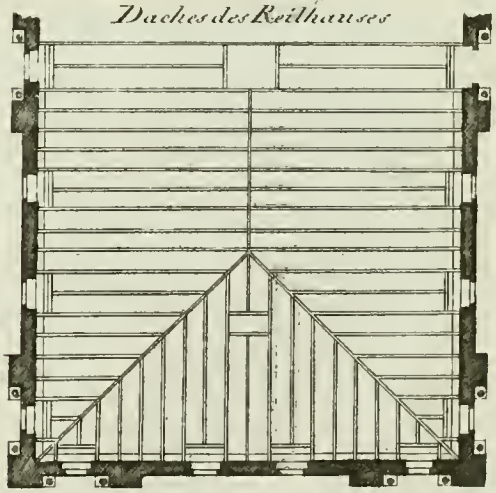
Profil
von der Vieharzney Schule in Berlin.



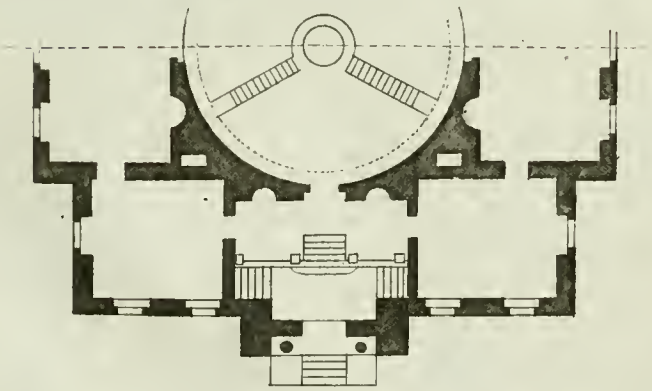
Profil
von dem Reithause für das Regiment Gensdarmes in Berlin.

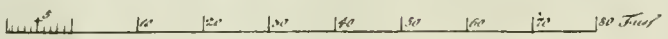


ein Theil des Grundrisses und des Daches des Reithauses

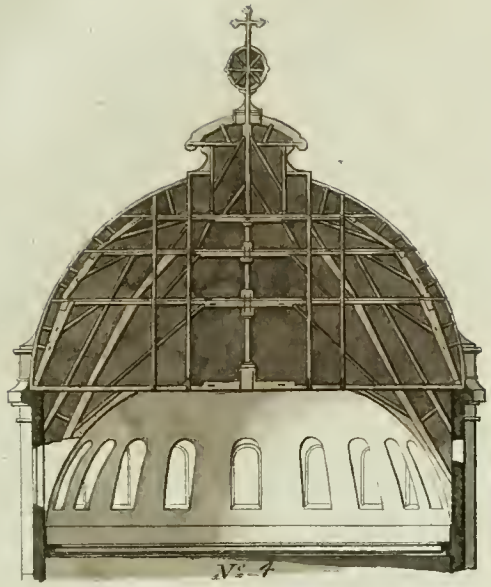


ein Theil
des Grundrisses
der Vieharzney Schule.

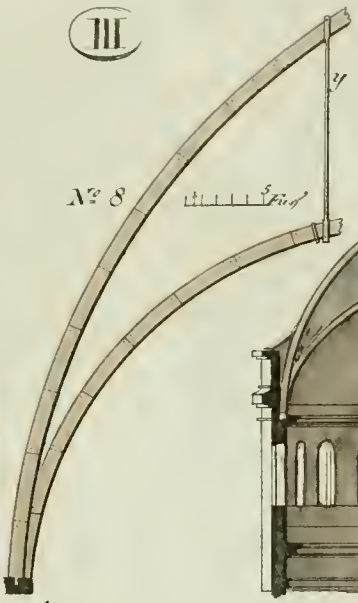


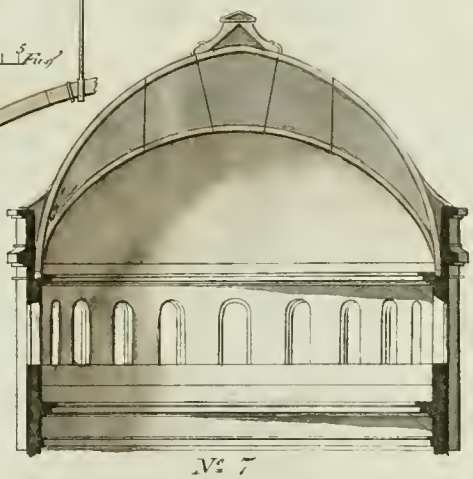


III

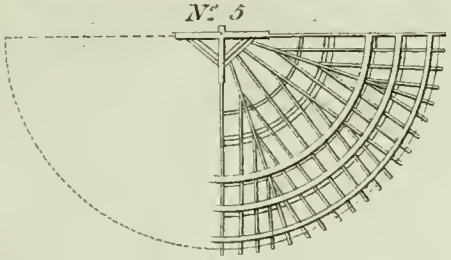


№ 4



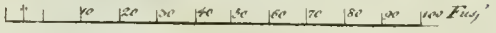


№ 7

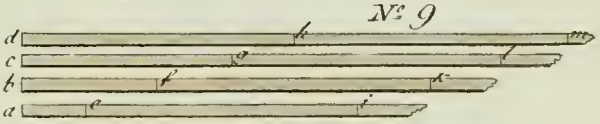


№ 5

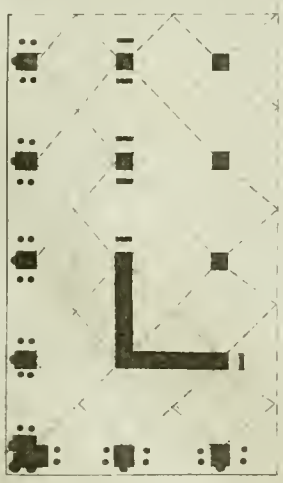
Abbildungen
nach der III^te Kupfertafel
in Fr: Nicolai's
Reisen XIII^ter Band



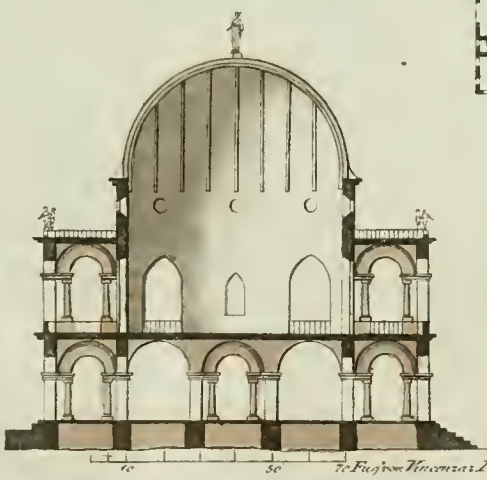
№ 9



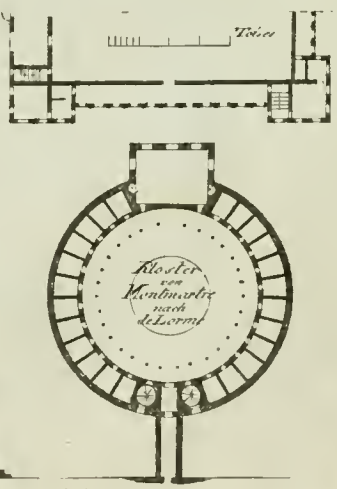
Plan der Basilica zu Vincenza



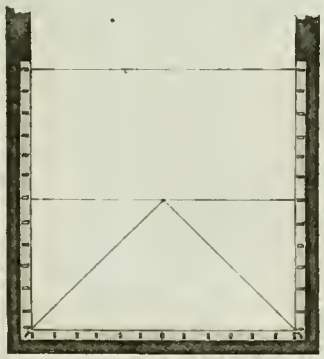
Durchschnitt
der Basilica zu Vincenza



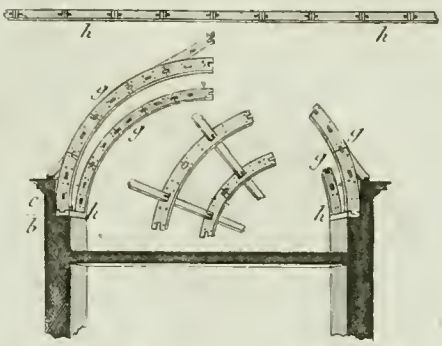
Plan einer Basilica nach d^e Lorme



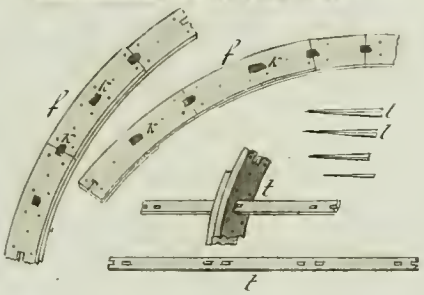
1



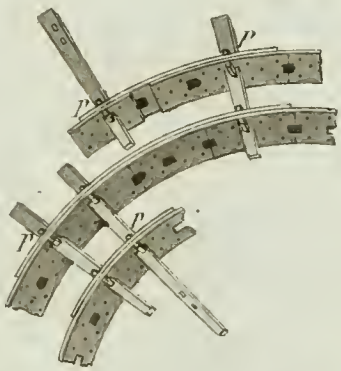
2



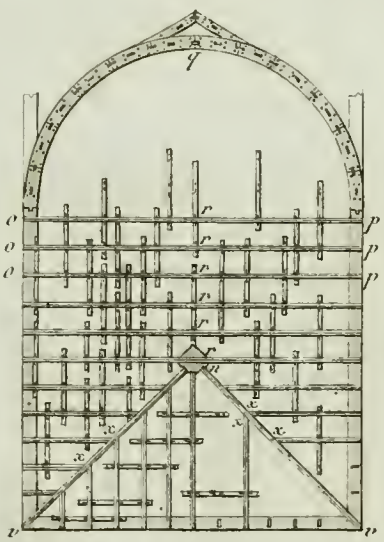
3



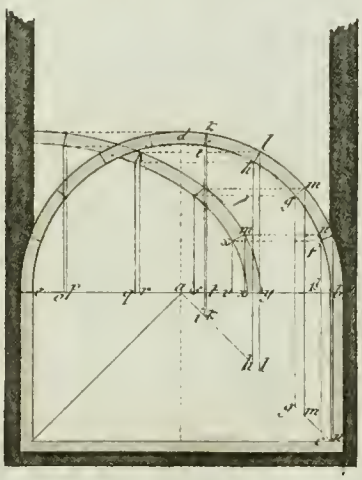
5

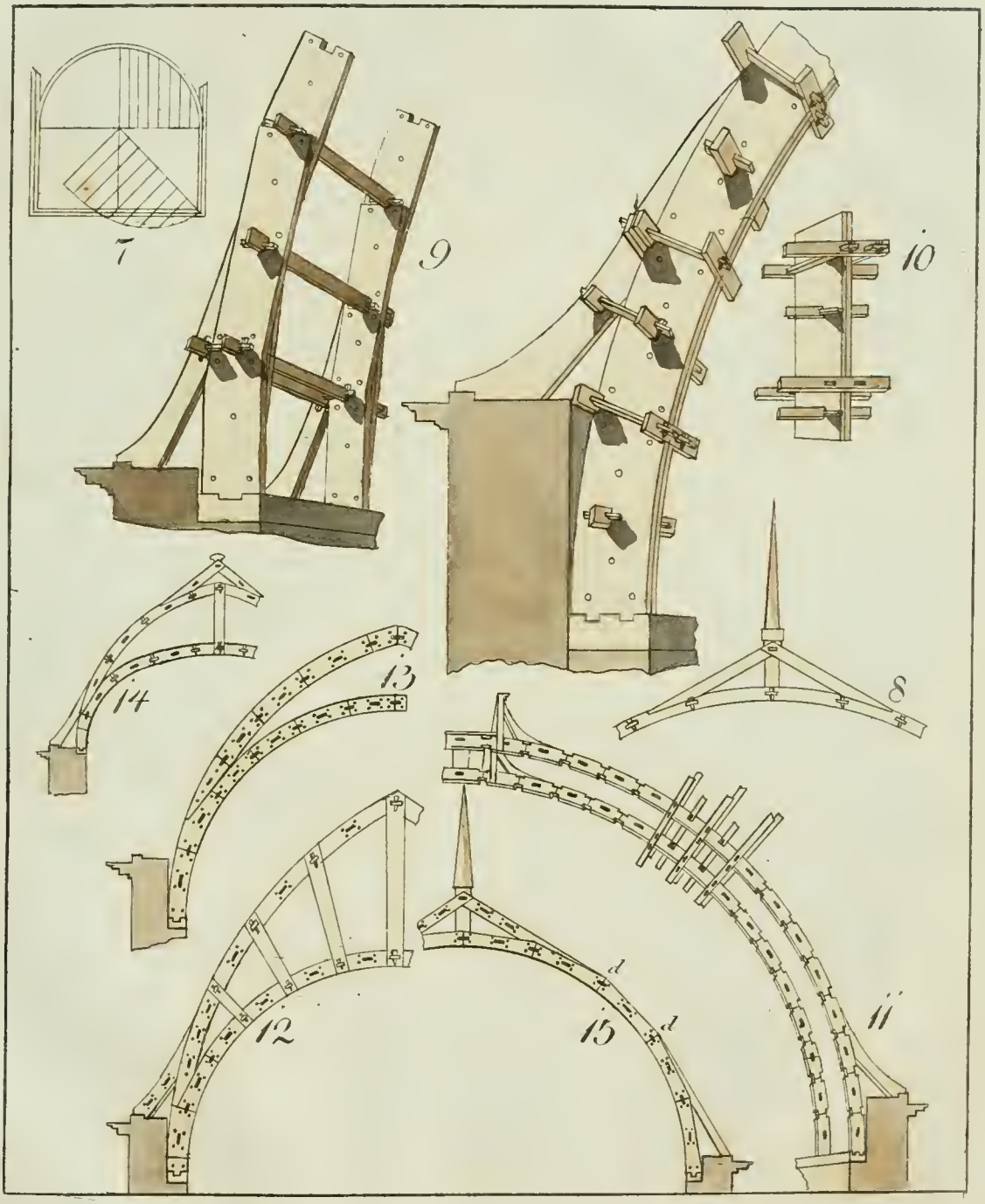


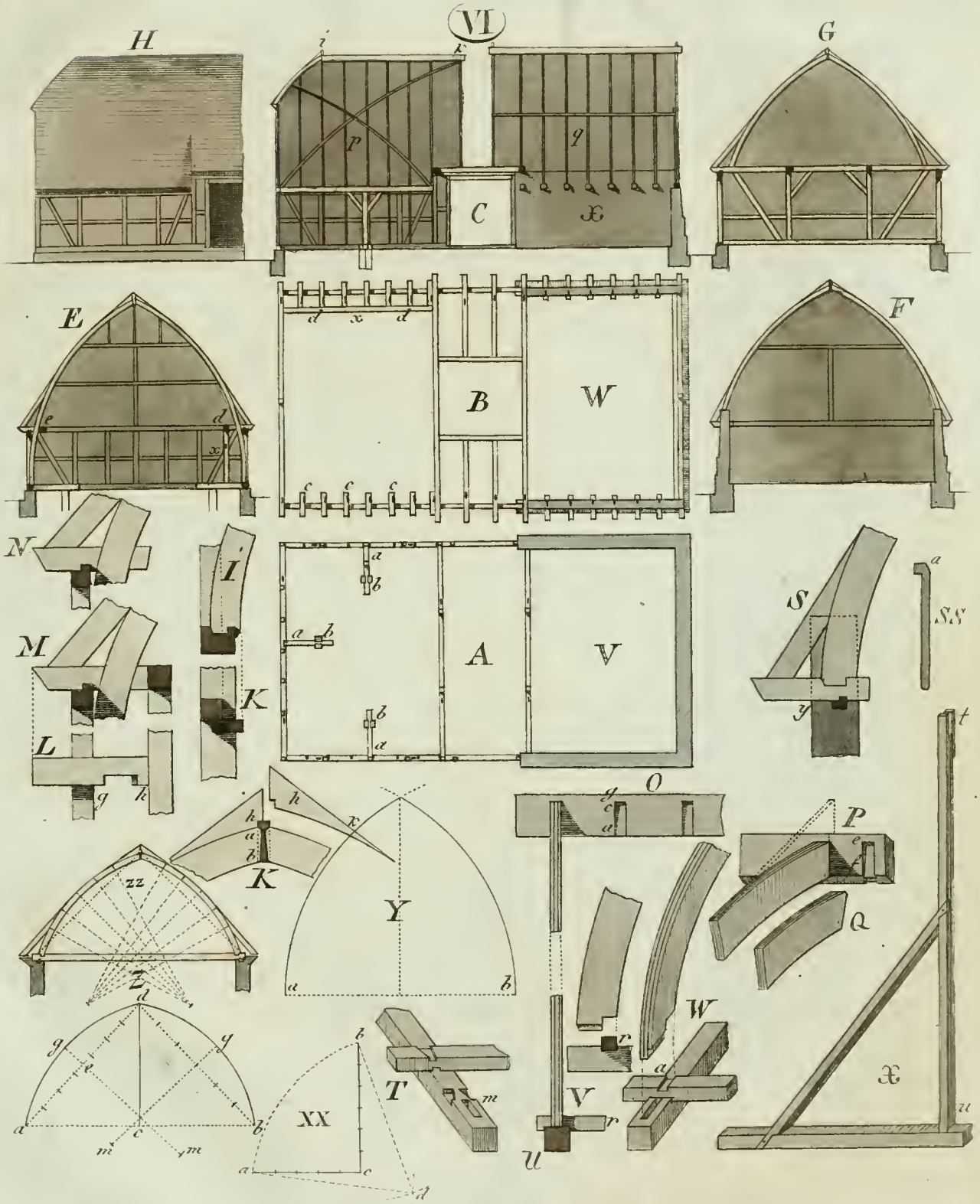
4

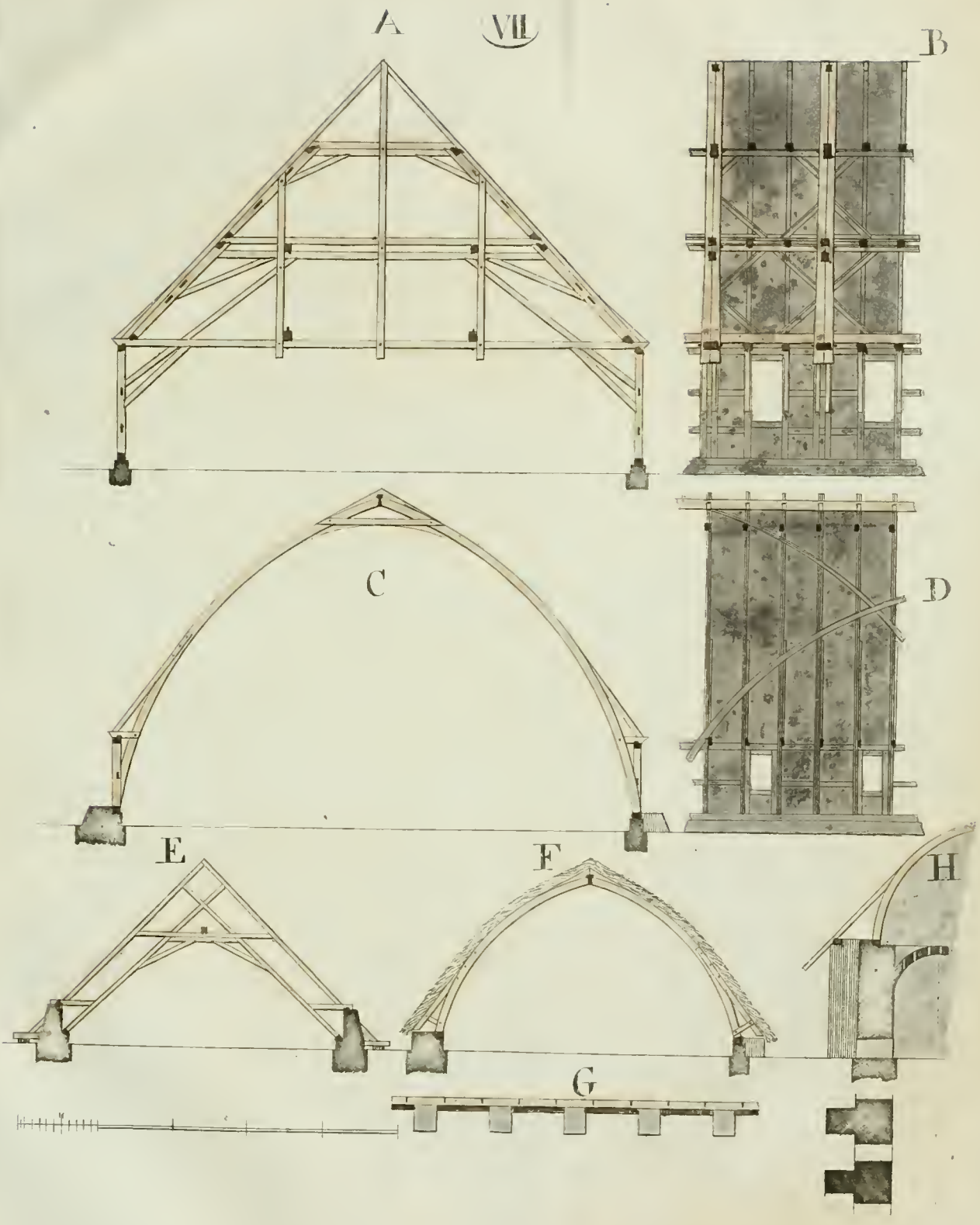


6

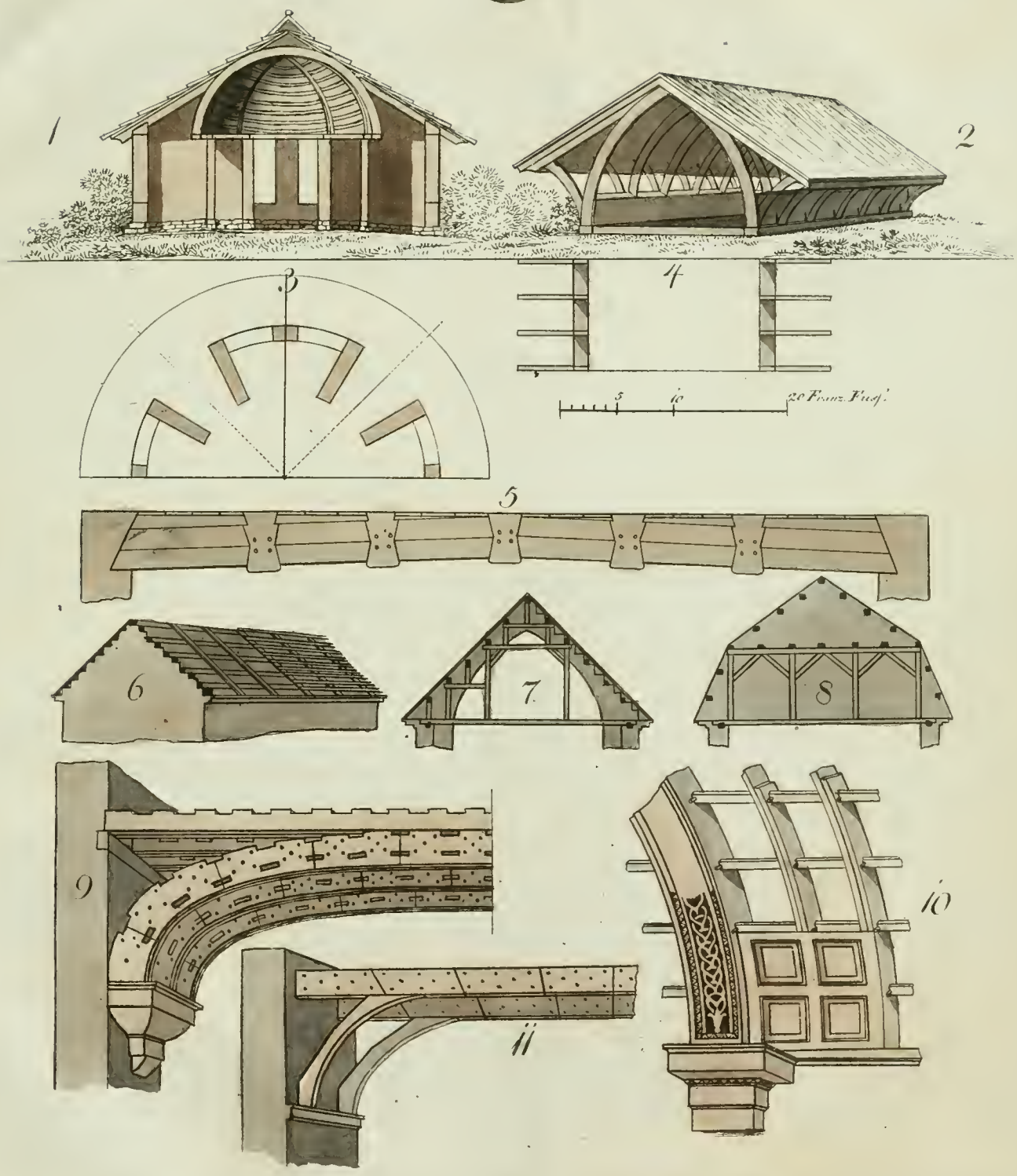



7
9
10
8
14
13
12
15
d
d
11


VI
H
G
E
F
B
W
A
V
N
M
L
I
K
S
SS
O
P
Q
Y
Z
zz
XX
T
U
V
W
X


A
VII
B
C
D
E
F
G
H

VIII



Special 181-F
22282